[illegible]

[illegible]

[illegible] SALE

[illegible]

[illegible]

22102148877

Med
K27170

FORMULAIRE ALIMENTAIRE

ANCIEN ET NOUVEAU

POUR LES INDIVIDUS SAINS

ET LES ALBUMINURIQUES

POUR PARAITRE AVANT LA FIN DE L'ANNEE

G. SÉE ET LABADIE-LAGRAVE

MÉDECINE CLINIQUE

VIII. **Traitement des maladies du cœur**, par le professeur G. Sée. — Tome II.

IX. **Traitement des maladies de l'estomac et des intestins**, par le professeur G. Sée. — Tome I.

XIII. **Traitement des altérations du sang (Anémies et cachexies)**, par le docteur Labadie-Lagrave.

POUR PARAITRE EN 1893.

THÉRAPEUTIQUE EXPÉRIMENTALE ET PRATIQUE

EN 2 VOLUMES

1er volume. **Thérapeutique expérimentale**, par le professeur G. Sée et M. Gley, professeur-agrégé de physiologie.

2e volume. **Thérapeutique pratique**, par MM. G. Sée, Gley et Labadie-Lagrave.

42550

FORMULAIRE ALIMENTAIRE

ANCIEN ET NOUVEAU

POUR LES INDIVIDUS SAINS

ET

LES ALBUMINURIQUES

PAR

Le Professeur G. SÉE

Extrait du *Bulletin de l'Académie*
Séances des 28 juin, 30 août et 6 septembre 1892.

PARIS
ANCIENNE MAISON DELAHAYE
L. BATTAILLE ET Cie, ÉDITEURS
23, Place de l'École de Médecine, 23.

1893

032 14 777 681

WELLCOME INSTITUTE
LIBRARY

Coll.	welMOmec
Call No.	WB

FORMULAIRE ALIMENTAIRE

ANCIEN ET NOUVEAU

POUR LES INDIVIDUS SAINS

ET LES ALBUMINURIQUES

Les merveilleux travaux de Berthelot sur la thermochimie semblaient, depuis plus de vingt ans qu'ils sont poursuivis, devoir rester à l'état théorique sans recevoir une application à la physiologie digestive. Il fallut une véritable revision des lois de l'alimentation pour établir la portée pratique de ces données scientifiques ; les travaux de biologie chimique entrepris récemment ouvrirent une ère nouvelle à l'étude de la nutrition dans l'état normal, et j'ajoute dans l'état pathologique.

I. — Aliment.

Définition. — L'aliment acquiert maintenant sa véritable signification et doit désor-

mais recevoir une définition précise. Il était considéré surtout comme servant à la réparation des tissus ; or cette destination n'est dévolue qu'à une seule catégorie d'aliments, aux albuminates, qui ont une si grande analogie d'ailleurs avec les tissus corporels. Mais ce n'est pas là son unique fonction : l'aliment, quelle que soit sa composition chimique, remplit une fonction bien plus importante qui se retrouve partout où il existe, partout où il pénètre un principe alimentaire ; cette fonction, c'est l'apport d'une provision d'énergie (en puissance), ou énergie potentielle, qui se transforme dans le corps en force vive.

Valeur de l'aliment en calories. — Or, l'énergie peut s'exprimer par la quantité de chaleur qui devient libre lors de la combustion de l'aliment.

La mesure de la chaleur se traduit en *calories* ; la calorie est la quantité de chaleur nécessaire pour élever de 0 à 1 degré la température d'un kilogramme d'eau (grande calorie). — On ne peut naturellement considérer comme aliments que les substances qui brûlent, et fournissent des chaleurs de combustion.

Les trois aliments organiques. — Sous ce rapport, il n'existe que trois aliments, savoir :

1° Les *albumines* qui ne se détruisent que d'une manière incomplète, et ne fournissent que des produits imparfaits de décomposition, entraînés par les sécrétions, surtout par l'urine ; c'est *l'urée* qui représente presque entièrement les éléments de dissociation de l'albumine ; c'est le produit le plus avancé de combustion ; mais il s'arrête à mi-chemin, et contient encore 46 p. 100 d'azote.

2° et 3° Les deux autres aliments sont les *graisses* et les *hydrates de carbone* (fécules et sucres). Ils se consument entièrement dans le corps, en fournissant Co^2 et H^2O, et on peut par cela même prendre leur valeur calorigène comme la mesure exacte de la force vive développée dans l'organisme.

Voyons maintenant la chaleur de combustion, c'est-à-dire la valeur thermique de ces trois aliments, et notons au préalable que la chaleur de combustion de l'albumine est naturellement moindre dans le corps qu'au dehors. Les trois groupes alimentaires principaux fournissent en se décomposant dans l'organisme, en moyenne, les chiffres suivants :

1 gramme d'albumine fournit. . .	4,1	calories
1 — de graisse.	9,3	—

1 gramme d'hydrate de carbone (fécule ou sucre), donne. 4,1 calories

Aide réciproque des trois aliments. — Cela posé, nous devons établir ce fait important que les graisses et les hydrates de carbone peuvent enrayer la destruction de l'albumine corporelle. Inversement, la quantité d'albumine dans le corps ou dans la nourriture exerce une certaine influence sur la destruction des deux autres aliments. Ainsi, lors de la combustion physiologique, les divers principes nutritifs peuvent se remplacer jusqu'à un certain point et il importe de savoir en quelles proportions cette suppléance a lieu.

Or, Rubner a démontré, qu'il s'agisse de la déperdition de graisse ou de la perte d'hydrates de carbone, que le phénomène se produit dans des proportions qui correspondent exactement aux chiffres respectifs des chaleurs de combustion.

Ainsi 100 grammes de graisse sont égaux, ou isodynames à 225 de syntonine (acid.albumine) ou à 232 de fécule ou de sucre. En chiffres ronds, 240 grammes d'hydrates de carbone sont donc équivalents à 100 grammes de graisse, quant au pouvoir d'enrayer

la perte d'albumine. Pour épargner les albumines, les hydrates de carbone sont même plus puissants que la graisse, quoiqu'ils contiennent moins de calories que les corps gras.

La connaissance de ces équivalences des substances nutritives, de même aussi la notion de leur énergie potentielle présentent donc une signification fondamentale, pour la détermination rationnelle du régime de l'homme.

Aliments douteux. — Avant de préciser ainsi le régime, nous devons établir ce fait fondamental, qu'il ne suffit pas de définir l'aliment en lui-même et chimiquement, mais qu'il faut l'envisager au point de vue expérimental, c'est-à-dire par rapport à l'organisme qui l'utilise.

A cet égard, une distinction fort nette s'impose tout d'abord entre les aliments organiques que nous venons d'énumérer d'une part, et les sels minéraux d'autre part. Ces derniers, comme l'établissent très bien Bunge (de Bâle), et Lambling (de Lille), prennent dans nos tissus la place des matériaux de même nature entraînés au dehors, jusqu'au moment où ils sont usés ou éliminés à leur tour ; mais ils ne sont point pour nous une

source d'énergie par la raison que ces substances sont en état d'indifférence chimique, et qu'elles traversent l'organisme sans éprouver de modification. Il n'y a donc pas d'aliments minéraux. L'observation montre qu'au contraire les aliments organiques subissent toujours une désintégration profonde de telle manière qu'ils n'apparaissent plus en nature dans les excreta ; ce sont ces réactions de décomposition qui présentent précisément la source d'énergie où s'alimente la vie.

A ce point de vue, on éliminera du cadre des aliments l'eau, les sels, les condiments, et on ne considérera comme tels **que les principes absorbés qui se transforment dans notre corps de manière à mettre de l'énergie en liberté.**

II. — Régime albumineux ancien et moderne.

Des trois aliments organiques qui composent notre régime, le régime albumineux mérite donc une attention d'autant plus vigilante, que les récents travaux ont totalement bouleversé les règles de l'alimentation à deux

points de vue, à savoir, la ration azotée, et, d'autre part, la valeur thermique de la ration totale.

Valeur thermique de la ration totale. — D'après les recherches de Voït et de Pettenkofer, les physiologistes qui ont le mieux étudié la ration totale, un adulte ne peut fournir aux frais de ses dépenses musculaires et de ses mutations moléculaires, qu'en prenant journellement 118 grammes d'albuminates, 50 grammes de graisse, et 450 grammes de fécule ou sucre. Pour la femme qui est inactive, il faut 90 grammes d'albuminates, 40 grammes de graisse et 350 à 400 grammes d'hydrates de carbone. Ces chiffres représentent en valeur calorigène pour l'homme :

Pour l'albumine.	520	calories
Pour la graisse	440	—
Pour les hydrates de carbone. .	1,845	—
	2,805	—

Le total des calories doit être de 2,800 au moins, et peut être élevé pour le travailleur à 3,400 ou 3,300 calories par jour.

Ces nombres, qui avaient été adoptés comme un article de foi, ont subi récemment de profondes modifications, sinon dans leur totalité, mais dans leur proportion. Ces chan-

gements ont porté principalement sur la ration azotée ou plutôt albumineuse.

Ration azotée minima. — Les observateurs modernes ont démontré que certains peuples se nourrissent presque exclusivement d'aliments riches en hydrates de carbone, et éminemment pauvres en albumine. Je parle surtout des Irlandais qui se nourrissent de pommes de terre, et des Japonais qui prennent du riz. Ceux-ci, bien étudiés par Scheubé, Y Muri, Kellner, Knumagava (voir l'art. de Lapicque : *Médecine moderne*, 1890, n° 19), restent depuis des siècles, malgré ce régime insuffisant, de vigoureux travailleurs. Bien des Européens ont un régime analogue soit de maïs, soit de pain et de vin. Les résultats de Voït sont ainsi gravement compromis. Ils le sont par l'interprétation de leurs propres expériences, et par les recherches nouvelles. Qu'en effet on donne à un animal une ration exclusivement albumineuse pour le maintenir dans son état d'intégrité, on verra qu'elle doit être au moins égale à la quantité qu'il perd de sa substance pendant un jour de jeûne ; et alors même que cette ration ne suffit pas pour l'entretien, l'animal continuera à se nourrir aux dépens de ses muscles.

Pour rétablir le véritable équilibre, il faut l'adjonction des graisses ou des sucres, et plus cette dose des deux derniers est marquée, moins il sera nécessaire de donner des albuminates.

Ce fait étant connu, jusqu'où peut-on abaisser la quantité des albuminates, en élevant celle des hydrates de carbone ? Les données du problème seront évidemment différentes des conditions de l'animal inanité, et l'on peut affirmer *a priori* que la quantité d'azote ou d'albuminates consommée pendant le jeûne est minima.

Ration azotée protégée. — Cette épargne des albuminates par les hydrates de carbone ou les graisses (Rubner, Hirchfeld) est manifeste chez l'homme comme chez le chien.

Un chien reçoit 200 grammes de viande et 250 grammes d'hydrate de carbone, et il use son albumine musculaire. Puis on élève la ration d'hydrate de carbone à 500 grammes ; à partir de ce moment, au lieu de perdre de l'azote, il en assimile (Munk).

Chez l'homme, on peut facilement obtenir l'équilibre entre les entrées et les sorties de Az., avec une très petite quantité d'albuminoïdes et une quantité marquée de graisse ou

d'hydrates. Hirschfeld obtint cette équation avec une ration qui ne renfermait que 42,04 de substance azotée, mais à la condition de la compléter par des corps ternaires qui possédaient une énergie potentielle telle qu'elle produisait au total 3,400 calories.

Les essais de Kumagava sur lui-même parlent dans le même sens. Il prend, avec du thé et du riz, 44 grammes d'albumine, en perd 10 grammes par les fèces, et retrouve dans les urines une quantité d'azote correspondant aux 44 grammes ingérés ; l'organisme avait donc perdu 10 grammes en albuminoïdes.

Une autre fois, il observa, en prenant une nourriture japonaise, que l'albumine quotidienne étant de 54 grammes, il en perdait 12 grammes par les fèces, et par les urines une quantité d'azote correspondant à 38 grammes. Donc il *s'assimila* 54 — 12, c'est-à-dire 42 grammes, donc 4 grammes de plus que 38. Or ce chiffre de 38 grammes est à peine égal à la moitié du chiffre classique de 100 à 118 grammes de Voït.

Klemperer donna à deux sujets sains un régime de pain, de beurre, sucre, additionné de 199 grammes d'alcool ; il arriva ainsi à réduire encore le coefficient nécessaire à 3 gram-

mes d'azote ou 21 grammes d'albuminates.

Ainsi, le régime albumineux peut être singulièrement réduit, mais peut-il être continué? voici la réponse.

Une preuve que le tiers de la ration azotée de Voït, c'est-à-dire 70 grammes au lieu de 118 grammes d'albumine, suffit pour l'entretien, est tirée encore d'une expérience de Breisacher. Ce médecin se tint à l'équilibre azoté pendant quelque temps, en éliminant le moins de Az. que possible.

Il prit, 67,8 albumine fournissant. . .	278	calories
494,92 hydrates de carbone donnant. .	2,026	—
60,49 graisses —	562	—
	2,866	calories

Son poids de 57 kilos resta le même.

Ce chiffre du poids corporel, et le maintien de l'équilibre azoté ne prouvent pas, d'après l'auteur, que cette alimentation, tout en donnant le nombre suffisant de calories, puisse être suffisante pour une *longue* durée. Toute ration azotée, qui laisse le corps dans l'équilibre azoté est, du moins pour la réparation en azote, nécessaire à un organisme développé.

Breisacher parvint, avec 67-68 d'albumine, à conserver pendant 33 jours le coefficient

corporel et azoté. — En somme, ce chiffre de 67 à 68, dit-il, est suffisant pour atteindre ce but, si on l'approvisionne d'un nombre satisfaisant de *calories*.

Gaspillage de l'albumine.— L'homme peut donc au besoin vivre en n'absorbant journellement que 40 à 50 grammes d'albumine, ce qui doit désormais faire disparaître le gaspillage classique de 118 grammes. Mais il est à remarquer qu'on n'évite cette débauche d'albuminates qu'en forçant la dose des aliments ternaires. Dans les expériences indiquées ci-dessus, la ration alimentaire représentée par kilogramme de poids corporel était de 47,5 calories, pour le premier expérimentateur, de 51 et même de 78 calories par kilogramme pour les deux autres, ce qui ferait un total dépassant le chiffre exigible de 3,400 calories.

Pauvreté en albumine. — S'il est prouvé qu'on peut vivre en avare sur les recettes d'albumine, en les remplaçant par les deux autres aliments, à la condition d'en tirer la somme totale de calories, pourquoi ne pas aller jusqu'au bout ; pourquoi ne pas supprimer le premier aliment, pour vivre des deux autres en équivalent thermique. Voici la réponse :

1° Aucun aliment, gras ni hydrocarboné, ne peut remplacer l'albumine dans la reconstruction des tissus. Quelque minime que soit la ration azotée, elle suffit pour remplir l'acte réparatoire; les autres aliments ne sont qu'une partie accessoire de l'organisme.

2° La fonction musculaire s'accomplit par la fonte des hydrates de carbone et peut-être, secondairement, par la consommation des graisses; mais elle s'épuise rapidement si elle n'a pas le secours des albuminates.

3° Quand l'individu est à la portion congrue de l'albumine, l'épargne de ce produit devient indispensable. Les moyens d'économie sont normalement les **graisses** et les **hydrates de carbone**.

4° La ration azotée est également protégée par d'autres substances, peut-être par **l'alcool**, sûrement par certains produits azotés comme la **gélatine**, qui est le principal moyen d'épargne des albumines.

5° C'est surtout sur la décomposition de la graisse ou des fécules que repose le travail. Si le travail est intense, il est nécessaire d'élever le taux de l'albumine. Bien qu'il soit démontré maintenant que le travail musculaire n'augmente pas l'élimination d'azote par

les urines, il n'en est pas moins vrai qu'un corps qui fournit un travail musculaire énergique et persistant exige une *masse musculaire très marquée* et une solution albumineuse *concentrée* ; c'est pourquoi les hommes qui travaillent ont une désalbumination plus marquée qu'au repos et exigent un apport d'albuminate plus prononcé. Mais quand le même individu se repose un jour et travaille le lendemain, la désagrégation de l'albumine n'est pas influencée.

CHOIX DES ALIMENTS ALBUMINEUX: *Fausses albumines ; substances azotées diverses. — Ce taux* des albuminates ne suffit pas pour trancher le problème de la nutrition ; il faut aussi prendre en considération la nature des diverses albuminates ; il faut surtout les distinguer d'avec les substances azotées ou azotifères. On croyait autrefois, on croit encore, que pour apprécier la valeur nutritive de chaque aliment, il suffit de connaître sa richesse en azote (ou N). Ce chiffre obtenu, on le multiplie par 6,25. On a ainsi la teneur de l'aliment en albuminoïdes, en admettant que tout l'azote dosé provienne des

matières protéiques, et que ces dernières contiennent toutes 16 p. 100 d'azote.

Substances azotées non albumineuses. — Mais il se trouve un grand nombre de végétaux qui contiennent une quantité marquée *d'amides* et d'acide-amides qu'il ne faut pas confondre avec les albumines ; ainsi les *pommes de terre* contiennent de fortes proportions d'acides amides (jusqu'à 40 p. 100 de la quantité totale d'azote) ; les *betteraves* renferment en outre, des nitrates. Certains légumes, comme les asperges, les choux-fleurs, renferment jusqu'à 20 et 50 p. 100 de leur azote sous forme de substances azotées non albumineuses. Or, les combinaisons *amidées* ne produisent chez l'homme aucune action d'épargne, ni de nutrition. Il en est de même de *l'asparagine*.

Ainsi un aliment *azoté* n'est pas toujours un albuminate et l'azote qui s'élimine par les urines ne saurait servir de mesure exacte ni à la composition de la substance à analyser ni à son annexion à l'organisme. On peut dire que les trois quarts seulement des matières azotées sont constitués par les albuminoïdes, le reste est représenté par les matières extractives non alibiles.

1. *Albumines vraies animales.* — Nous arrivons aux albuminates vrais, c'est-à-dire vraiment alimentaires ou nutritifs. Ce sont surtout des *albumines animales*, comprenant l'albumine du blanc d'œuf, l'albumine et la globuline du sérum du sang, la fibrine du sang, ou matière coagulable du plasma, la myosine et la musculine de la chair musculaire, la caséine du lait. Toutes peuvent se remplacer, car elles ont la même valeur nutritive ; il en est de même jusqu'à un certain point pour les albumines végétales.

1 *bis. Albumines vraies végétales. — Caséine végétale. — Gluten.* — Les albumines végétales, la caséine végétale, la légumine, le gluten sont de même valeur nutritive que les albumines animales, et sont tous capables jusqu'à un certain point de couvrir le déficit albumineux de l'organisme. Il y a bien quelques différences au point de vue du taux de l'azote qui est plus élevé que le 16 p. 100 de l'albumine animale ; mais il faut savoir, d'autre part, que l'utilisation de ces albumines végétales est moins complète, comme nous le verrons.

2. *Albumoses et peptones.* — Mais outre les albuminates véritables, il y a dans la

nourriture encore d'autres substances azotées, qui ne présentent pas une valeur nutritive réelle. Ce sont les *albumoses* ou hémialbumoses qui apparaissent transitoirement au cours de la digestion gastrique des albuminoïdes et constituent un produit intermédiaire entre les acide-albumines et les peptones ; elles se produisent également dans la digestion pancréatique des matières albumineuses.

2 *bis*. Les *peptones*, résultant d'une digestion stomacale plus avancée, ou d'une digestion pancréatique sont, comme les albumoses, facilement solubles dans l'eau, non coagulables à chaud, précipitables (ce qui est caractéristique) par une solution saturée de sulfate d'ammonium, possédant enfin, un pouvoir diffusif bien plus considérable que celui des matières albuminoïdes primitives. Les peptones sur lesquelles on compte tant pour rétablir l'estomac et la santé générale ne possèdent qu'un pouvoir d'épargne de l'albumine bien établi. Cependant Zuntz et Pollitzer, adoptant les résultats d'anciennes expériences, croient qu'une partie d'albumine ou une partie d'azote peut être annexée. Si, en effet, on retranche de la composition de la

viande les matières extractives, la pepto-albumose qui résulte de la digestion n'est qu'en traces dans le sang, et ne peut avoir qu'une valeur nutritive limitée ; elle exerce surtout une action d'épargne comme certains albuminoïdes tels que la gélatine.

3. *Albuminoïdes ; gélatine.* — La gélatine qui ne contient pas comme les albumines le groupe aromatique conduisant à la formation de la *tyrosine*, n'a rien de nutritif ; elle se décompose rapidement, complètement et opère ainsi un effet remarquable d'épargne ; ainsi 100 grammes de gélatine préservent de la destruction environ 36 grammes d'albumine ; mais c'est tout, elle ne saurait dispenser de l'albumine, quelle que soit la dose ingérée.

Il nous reste à indiquer les protéides et leurs usages.

4. *Protéides.* — Ce sont l'*hémoglobine*, les *nucléo-albumines* (caséine), les *nucléines*, les *mucines*. Ces substances, par leur dédoublement, donnent naissance à l'une des matières albuminoïdes et à d'autres produits très variés. — Le type est l'*hémoglobine* qui donne lieu à de la globuline et à l'hématine. La caséine, sous l'influence de la pepsine chlorhydrique se dédouble en caséine peptone

soluble et en une nucléine qui se précipite. Les mucines récemment étudiées rentrent aussi dans les protéides et ne constituent pas des aliments véritables ; elles se dédoublent par les alcools faibles en un corps analogue aux peptones, et une substance acide analogue au glycose.

Les lécithines, qu'on retrouve dans une foule de liquides animaux, dans l'encéphale, dans le jaune d'œuf, sont des corps complexes se rapprochant des graisses et qui sous l'influence des acides ou de l'eau de baryte, se décomposent en choline, acide glycérophorique et acides gras.

On voit, d'après cette étude, que des quatre classes d'albumines, les premières seules, animales ou végétales, sont véritablement alimentaires, que les albumoses et peptones et surtout la gélatine sont des aliments d'épargne, qu'enfin les protéides constituent un groupe très diversifié ne remplissant le rôle nutritif que d'une manière douteuse. Il est enfin des substances azotées qui n'ont rien de commun avec les albuminoïdes ; ce sont les premières mentionnées.

Calcul des albuminates absorbés. Équilibre azoté. — En faisant la sélection des albuminates vrais ou faux, on peut s'assurer facilement de leur destination respective. Tout albuminate vrai, en se dédoublant par les moyens chimiques fournit avant tout un groupe *amide* : particulièrement l'urée, l'acide urique qu'on considère comme un produit moins oxydé, ce qui est douteux, puis la créatine et les combinaisons aromatiques, et les corps *sulfoconjugués* qui sont une mesure importante de la décomposition des albumines. L'azote urinaire, d'après cela, peut être considéré comme représentant en urée l'albumine de chaque jour ; N multiplié par 6, 25 donne la quantité correspondante d'albumine désassimilée. Si pendant une certaine période, la quantité de Az de la nourriture ingérée est égale au taux de Az des urines (abstraction faite de l'azote des fèces), c'est qu'il y a autant d'albumine résorbée que d'albumine détruite ; le corps se trouve alors dans *l'équilibre azoté.*

Cet équilibre se maintient difficilement. Dès qu'il s'introduit dans le corps un excès d'albumine, l'urine le reflète immédiatement; elle élimine une quantité colossale d'urée,

aux dépens de l'albumine mobile qui n'est pas encore fixée dans les tissus, ou stationnaire et qui ne constitue que la centième partie de l'albumine totale du corps. Ces deux albumines ne diffèrent pas de nature ; elles ne diffèrent que de fonctions, et c'est surtout l'hémoglobine qui se décompose le plus difficilement.

Albumine perdue. — Si au lieu d'une ration *suffisante* pour obtenir l'équilibre, on force la dose dans la croyance de fortifier l'individu, on arrivera rapidement à une déchéance albumineuse qui se traduit par une perte de Az. Si on continue cette alimentation, la somme totale de Az excrétée peut finir par égaler ou même dépasser la teneur en azote de la viande absorbée. On voit donc le danger de l'excès de viande. Cette désagrégation albumineuse varie d'ailleurs selon l'*état antérieur* du corps. Un organisme qui, après un régime azoté riche, veut se préserver d'une déperdition albumineuse, doit consommer plus d'albuminates qu'un corps pauvre en albumine. Un régime fortement azoté peut maintenir un corps richement nourri, tandis qu'il ne peut pas *engraisser* un organisme af-

faibli par la maladie ou par une mauvaise nourriture.

Albumine conservée par la graisse et par l'alcool. — Le seul moyen d'arrêter dans ces cas la désintégration albumineuse, et de constituer un moyen d'épargne de l'albumine, c'est la graisse. Un chien nourri par Rubner prend 1,500 grammes de viande, il perd 1,512 grammes de muscle. Il prend en outre 150 grammes de graisse, dès lors il s'annexe 26 grammes de muscle. Par 500 grammes d'albumine et 100 grammes de graisse, l'absorption a lieu de l'une et l'autre substance.

Si on ajoute à ce régime mixte, de l'*alcool* (170 grammes) et des *préparations de chaux* (Klemperer), le résultat devient également meilleur, et la dénutrition diminue. Si enfin il s'agit du régime mixte chez les inanitiés ou les dyspnéiques, la débâcle azotée, qui était considérable par le régime azoté, s'arrête également, d'après Fraenkel et Fleischer.

Albumine entamée chez les fébricitants. — Lors du jeûne, le premier jour il s'élimine encore une certaine quantité d'azote, mais à partir de là, quand la provision d'albumine est entamée, la désintégration albumineuse

diminue mais lentement ; elle ne se prononce que s'il survient de la fièvre.

III. — Qu'est-ce qui est nourrissant.

§ 1. Caractères des substances nourrissantes

Il ne suffit pas, pour résoudre le problème qu'on peut considérer comme nouveau des qualités nourrissantes, de connaître dans chaque aliment le contenu albumineux, le chiffre réglementaire propre à couvrir les déficits, car avec le régime le plus richement albumineux il se produit de grandes déperditions si la quantité des autres substances alimentaires est en défaut.

Il ne suffit même pas de connaître la valeur calorigène des divers aliments qui peuvent se remplacer, ou se compléter ; il faut d'autres conditions pour permettre d'affirmer que tel aliment est nourrissant.

L'aliment doit d'abord être *nutritif*, c'est-à-dire thermogène ; c'est la condition *sine quâ non*. Il doit *en outre* produire la satisfaction du goût et de la faim.

On devra considérer comme *nourrissants*

les aliments qui par rapport à leur poids et volume fournissent les plus grandes quantités de principe *nutritif* ; qui, de plus, sont supportés par l'estomac en quantité marquée, sans provoquer trop promptement le sentiment de satiété. Ce dernier point est pour ainsi dire individuel ; il dépend naturellement aussi de la teneur des aliments en eau, de leur mode de préparation, de la présence de substances auxiliaires, souvent elles-mêmes thermiques.

Exemples *a*). *Lait*, *œufs*, *viande*. — En partant de ces données, nous pouvons prendre quelques exemples des qualités nourrissantes au double point de vue thermogène et sensationnel. Le lait satisfait à ces deux buts.

500 grammes lait = albumine 17 grammes, graisse 15, hydrates de carbone 20 grammes. D'après les calculs thermochimiques, la combustion des trois éléments indiqués développe 295 calories, c'est-à-dire 59 × 5.

Ces chiffres se rapprochent du nombre de calories de

5 œufs	contenant	30 gr.	albumine	donnant	124	calories
—	—	25 —	de graisse	—	295	—
					349	calories

250 grammes de viande râpée. Cette viande contient 21 grammes albumine p. 100 ou 52 grammes albumine, 2 p. 100 de graisse ou 5 grammes. Comme chez la plupart des individus le sentiment de saturation se manifeste plus vite après 5 œufs ou 250 grammes de viande, on pourra dire que le lait est plus nourrissant que la viande râpée.

b.) *Pain beurré* = 200 grammes de pain avec 45 grammes de beurre.

On introduit ainsi	100 gr.	d'hydrate de carbone.
—	159 —	albuminates . . . . .
—	140 —	de graisse . . . . .
Total...	800	calories.

Comparaison avec 500 grammes de viande et 60 grammes de pain blanc.

Par l'oxydation des 100 grammes d'albumine (ou 21 p. 100) qui sont contenus dans la viande et par la combustion des 55 grammes d'hydrates de carbone, et des 40 grammes de graisse, on arrive également au total de 800 calories.

500 gr. viande.	100 gr.	albumine.....	800 calories
60 — pain ..	55 —	hydrate de carbone.	— —
	40 —	de graisse.....	— —

Cependant cette dernière nourriture est considérée comme la plus fortifiante, et aussi

comme la plus propre à satisfaire à un haut degré le sentiment de la faim.

Mais le pain et le beurre dont nous parlions pèsent à peine 250 grammes ensemble, tandis que la viande et le pain pèsent 600 grammes. D'après la définition ci-dessus, le pain et le beurre doivent passer pour plus nourrissants que la viande, bien que par son goût et sa facile digestibilité, cette viande présente une grande valeur comme agréable et fortifiante.

c) Autre comparaison. — Pain, 1,000 grammes. Pommes de terre, 600 à 700 grammes. Voici maintenant une comparaison entre deux hydrates de carbone. Après une longue marche, Hirschfeld consomma 400 grammes de pain. Une autre fois, 700 grammes de pommes de terre suffirent par satisfaire la faim. Or les 400 grammes de pain fournirent 1,000 calories. Les 700 grammes de pommes de terre seulement 600 calories.

Il semble donc qu'on puisse introduire les pommes de terre, en grande quantité, dans l'estomac ; mais il n'est pas démontré que dans ce dernier cas, la consommation puisse équivaloir à la première ; le pain est, en effet, beaucoup plus nourrissant que la pomme de terre.

d) Viande rôtie et viande crue. — Il faut prendre en grande considération la forme habituelle des aliments, et surtout les graisses surajoutées fortement calorigènes.

Lors du rôtissage de la viande, il sort de la graisse et il se consomme de la graisse, surtout lorsque la viande provient d'animaux gras; par là, l'action nutritive augmente tout naturellement; mais en général, les morceaux maigres sont plus recherchés (provenant des lombes ou de l'épaule) par les classes riches, tandis que les morceaux plus gras provenant du ventre ou de la poitrine, de même que la viande de porc en général, se trouvent plus recherchés par les classes pauvre et ouvrière. Par le rôtissage ou par la simple coction, la viande perd de son eau et par conséquent de ses volume et poids. Par ce fait, on peut consommer davantage ; toutefois on n'introduit pas habituellement en un seul repas plus de 200 grammes de viande (crue) correspondant à 64 grammes d'albumine.

e) Valeur des pains. — Le pain est le plus nourrissant, attendu que sa quantité d'eau est moins considérable que celle des autres aliments végétaux. Le contenu en eau, du

pain blanc ou pain de gruau ou même du pain noir (seigle) ordinaire, est à peu près toujours le même. Cependant, il est à noter qu'on peut se servir indéfiniment du pain de seigle et en grande quantité, parce que par la fermentation il se développe un goût légèrement acide, stimulant l'appétit. Il y a à noter ce fait, qu'on peut consommer plus de pain frais que de pain rassis ; le pain frais n'est pas cependant toujours si facile à digérer que le pain récemment préparé.

f) *Riz.* — Le riz, la nourriture presque exclusive des Japonais, ne saurait s'acclimater chez nous, parce que notre mode de préparation contient trop d'eau et nous obligerait de couvrir ce défaut par des quantités inacceptables de riz qui d'ailleurs est mal utilisé (Noorden).

g) *Graisse.* — La graisse est par elle-même très nutritive, attendu que sa valeur calorique comparée à celles des hydrates de carbone (pain, riz, etc.,) et des albuminates est comme 23 à 10. C'est le *beurre* qui est le plus nourrissant et facile à supporter ; on peut aller jusqu'à 150 grammes à l'état normal et jusqu'à 100 grammes pour les diabétiques.

h) *Alcool.* — Les trois substances alimen-

taires : albuminates, graisses et hydrates de carbone, se complètent par l'alcool, que nous rangeons dans les aliments d'épargne, car il présente 7 calories par gramme (Extrait du *Mémoire* de Hirschfeld qui, un des premiers a étudié, la ration azotée minima).

§ 2. Digestibilité et absorption

Outre les deux qualités nutritives et sensationnelles, les aliments en doivent présenter deux autres qui sont également connexes, c'est la digestibilité par l'estomac et l'absorption par l'intestin.

La digestibilité des aliments n'est pas facultative, comme le disait Trousseau, qui abandonnait le régime aux caprices du malade, à sa tolérance subjective. Or, le malade déclare hardiment indigeste tout ce qui lui procure des sensations pénibles, et léger tout ce qui passe sans provoquer aucune impression consciente. C'est là toute sa science, qui varie naturellement de l'un à l'autre.

A l'impression il faut ajouter la digestibilité proprement dite, et en outre l'assimilabilité par absorption (Sée, Boas). Ce sont là les deux caractères additionnels de l'aliment nourrissant.

a) **La digestibilité** relève, dit-on, surtout de la facilité des aliments à se mettre en contact avec le suc gastrique ; sous ce rapport on donnerait la suprématie aux liquides alimentaires comme le lait, aux substances demi-consistantes ou aqueuses, coagulables ou non, comme le lait et les œufs, ou bien encore aux viandes qui après avoir été dures au moment de l'abattage se ramollissent au bout de vingt-deux à vingt-quatre heures. Mais toutes ces prévisions peuvent manquer, ce qui arrive si souvent pour le lait.

Pour indigestes, passent les aliments très concentrés, très gras, très compacts qui opposent une grande résistance à la pénétration des sucs digestifs ; ainsi les fromages, les œufs durcis, les gros morceaux de viande, les pâtisseries préparées avec beaucoup de graisse et de sucre, ou bien encore les aliments qui comme le beurre rance, le gros pain, les légumes secs non décortiqués, déterminent dans l'intestin de véritables fermentations.

La digestibilité jugée ainsi par l'action chimique a soulevé des objections, et des opinions non moins formelles ont été émises au point de vue de la motricité de l'estomac,

c'est-à-dire de la durée du séjour dans l'estomac. Mais chez les fistuleux gastriques la nourriture s'arrête dans la cavité stomacale d'une manière si variée que Ch. Richet a fini par dire que l'estomac est le plus fantasque de tous les organes.

Sur l'homme sain, bien qu'on ait calculé la moyenne de l'arrêt stomacal à six ou sept heures, il n'y a aucune règle fixe.

Dans certaines circonstances, de petites quantités d'un aliment qui passe pour indigeste sont plus rapidement attaquées et transformées par le suc gastrique, qu'une plus grande quantité d'une substance dite très digestible.

On peut dire qu'une substance n'est pas moins digestible, parce qu'elle n'est pas dissoute dans l'estomac ; certains corps peu solubles précipitent les aliments dans *l'intestin* où ils sont plus facilement digérés. Là d'ailleurs la même substance qui résiste peu au suc gastrique, et beaucoup au suc intestinal duodénal, produit sur le malade une impression tout aussi forte d'une difficile digestion (Boas).

b) **L'assimilabilité** ou faculté d'absorption, ou *utilisation* des aliments n'est pas sy-

nonyme de leur digestibilité. Celle-ci doit précéder l'autre. Il est clair que si un aliment par son excès d'éléments bruts comme la cellulose est incapable d'être digéré, il quittera intact les voies digestives. Mais il n'est cependant pas impossible que l'assimilation passe par-dessus les difficultés de la digestion ; celles-ci étant surmontées, la transformation de l'aliment en principes assimilables a lieu, l'absorption de ces produits s'ensuit et même l'adaptation réelle. Le même moyen alimentaire, quoique indigeste, peut devenir utilisable. Un *fromage* lourd peut cependant être utilisé ; les œufs durs sont dans le même cas.

Absorption intestinale. — Toutes ces anomalies apparentes proviennent de l'absorption intestinale. Celle-ci peut exister parfaite, même lorsque la digestion stomacale a manqué. La faculté d'utilisation des aliments dans et par l'intestin a été étudiée par Rubner et de Noorden. Rubner donne à ses sujets de grandes quantités d'aliments usuels, additionnés de condiments. En comparant exactement les recettes et les pertes par les fèces et les urines, il constate à quelle dose les aliments ingérés ont été éliminés intacts ; il cherche à savoir si les aliments employés suf-

fisent pour la nutrition. Ainsi 779 grammes de pain blanc fournissent 109 grammes de matière stercorale sèche de 3,7 p. 100, le riz donne 4,1, la viande 5,6, le lait 7,8, les pommes de terre 9,4, le pain noir 15, la carotte 20. On peut donc dire qu'en moyenne 90 à 96 p. 100, des aliments sont résorbés dans l'intestin ; 4 à 20 p. 100 se perdent.

Utilisation parfaite. — Les plus complètement assimilables sont la *viande*, les *œufs* et le *fromage* tandis que le *lait*, chez l'adulte, est bien moins utilisé que chez l'enfant, mais devient plus absorbable par l'addition du fromage. La graisse est susceptible d'être absorbée jusqu'à 250 grammes, à moins d'être enveloppée d'albumine comme dans le lard. Quant aux *hydrates* de carbone, ils se digèrent et s'absorbent aussi bien que les deux autres genres d'aliments, excepté dans le cas où ils contiennent beaucoup d'enveloppes de cellulose (lentilles). C'est pourquoi ils deviennent plus absorbables quand ils sont bien cuits en purée. C'est le *pain blanc* qui est le mieux absorbé ; le pain de seigle le moins, ainsi que le pain de son. D'une manière générale, la plupart des végétaux, surtout les pommes de terre sont absorbés, quand la

quantité totale n'atteint pas 2 kilogrammes.

Utilisation parfaite des albumines végétales. — Dans les végétaux les parties qui profitent le moins sont les albuminates et composés amides.

Autrefois, on attachait une grande importance à cette absorbabilité des albuminates, lorsqu'on considérait comme indispensable l'appoint de 118 grammes d'albumine. Il en résultait une moins-value des albumines végétales comparativement à l'albumine animale. Mais lorsqu'il fût démontré qu'un homme peut indifféremment prendre 110 ou 80 grammes d'albuminates pourvu que le total de l'alimentation couvre le besoin moléculaire, le fait lui-même perdit de son importance, car la puissance fonctionnelle de l'organisme n'est pas seulement dépendante de la quantité d'albumine de la nourriture, mais de son assimilabilité, et d'une autre part de l'intervention des aliments d'*épargne* ou auxiliaires (graisse, fécule).

Utilisation des aliments par l'intestin des dyspepsiques. — L'assimilation c'est-à-dire le triage des parties se fait, comme nous l'avons dit, dans l'intestin, et cette propriété sélective s'effectue même quand l'estomac est

supprimé chimiquement par la *maladie*. Noorden cherche à résoudre par des expériences précises la question déjà étudiée par Jaworski et Gluzinski, puis Grundzach, Ewald qui avaient démontré que l'estomac n'est pas un digesteur, que les malades dont l'estomac ne fonctionne plus peuvent conserver leurs forces (mais sans doute pas leur poids), que le coefficient azoté du corps peut être largement couvert par le fonctionnement de l'intestin, que ces phénomènes se produisent surtout quand le contenu stomacal passe facilement dans le duodénum. Les deux malades observés par Noorden étaient munis du pouvoir *moteur* de l'estomac intact, mais ils étaient *anacides*, et cependant il vit que la décomposition et la résorption des albuminates pouvait se faire complètement ; ils n'étaient pas nourris avec excès de façon à perdre plus d'azote par suite d'une mauvaise digestion stomacale ; il visait seulement à ce que l'intestin pût prendre complètement les fonctions et la place de l'estomac. Il compare ensuite ses deux malades aux *cardiaques* de Grossmann et de Hufler ; ces physiologistes avaient remarqué que la moindre *asystolie* se traduit par une diminution de HCl, mais

que cependant l'assimilation des albuminates chez ces malades était complète, ce qui ne put avoir lieu que par l'intestin.

Choix des aliments supplémentaires ou intestinaux. — Les conditions pour obtenir cette force compensatrice de l'intestin sont surtout le mode de préparation des aliments. Ogata avait remarqué qu'on ne réussit qu'à l'aide de la viande *crue*, du tissu *cellulaire* bien cuit et l'*œuf*. D'autres aliments, par exemple la viande cuite se comportent autrement. Noorden administre surtout le *lait*, les *œufs*, le *pain blanc*, la *viande crue* et du *beurre*, c'est-à-dire un régime composé de telle façon que l'intestin, pour élaborer ces aliments peut se passer de l'estomac. Pour les repas complexes habituels il faut s'en défier ; les malades maigrissent. En effet dans le contenu intestinal des anachlorhydriques nourris par les aliments communs, on trouve les *restes de viande* infiniment plus nombreux que par les viandes *hachées* ou *crues*. Que devient donc la nourriture en général quand elle a passé de l'estomac malade, dans l'intestin? La *graisse* et les *fécules* n'ont rien à démêler avec l'estomac. L'albumine, si elle n'est pas peptonisée, arrive dans le

duodénum dans un état qui exige plus de forces digestives de cet organe : parce que 1° la masse à élaborer est plus forte que normalement ; 2° parce que la réduction mécanique des aliments est maintenant dévolue à l'intestin ; 3° parce que les sucs de l'intestin ont à travailler non plus sur les propeptones ou les syntonines mais sur les *albumines crues*. L'estomac n'est en effet ni un magasin, ni le créateur du suc ferment.

L'accès du suc gastrique à un grand nombre d'aliments n'est donc que le travail préparatoire qu'il leur faut quand ils doivent être dirigés ultérieurement dans l'intestin. Un plus grande nombre d'aliments n'acquièrent la faculté de digestion intestinale qu'à l'état de division marquée. Si on prescrit une alimentation vulgaire, la déchéance ne tarde pas à se prononcer ; elle ne tient pas à ce que l'albumine (par suite de l'absence de HCl) se dédouble plus que normalement et devient incapable de s'adapter au corps ; elle ne tient pas non plus au développement de ptomaïnes ou de produits toxiques d'origine intestinale ; l'amaigrissement a lieu simplement par suite de l'absence de digestion ou d'assimilation intestinale ; il tient surtout, comme

cela a lieu très fréquemment dans le *catarrhe stomacal*, à l'anorexie, à l'inanition non rectifiée.

Ces règles étant posées, il n'y a plus qu'à tenir compte de *l'état* de l'intestin. Lorsque l'intestin élimine rapidement le contenu, il n'y a plus ni digestion ni absorption ; l'amaigrissement a lieu, et c'est cette irritabilité qui, en expulsant prématurément la masse alimentaire lui enlève de son assimilabilité. Il suffit alors quelquefois de changer les boissons dites rafraîchissantes ou les aliments végétaux par des boissons tanniques, pour arrêter la déperdition extrême de l'azote.

Addenda.

Prescrivez : 1° 80 grammes albumine environ ;
2° Assez de substance non azotée, pour que la valeur nutritive atteigne 2,500 calories approximativement.

Exemple :

		Valeur en Az.	Graisse	Hydrate de carbone	Alcool	Eau
Lait	1,000	0,5	30	45		
Viande. . . .	100	3,4	0,9			
Pain blanc . .	250	3,2	2,5	150		
Beurre. . . .	50	0,1	45			
Un œuf . . .	40	0,9	4,4			
Sucre	60			50		2.400
Soupe	500	0,3	7,5	23		
Café.	300	0,2				
Eau de seltz .	500					
Cognac . . .	100				30	
Total.		13,1	90,3	268		

Ainsi la ration journalière contient :

13,1 Az×6,25=	78,75	albumine	= 322,9	calories
	90,3	graisse	= 839,8	—
	270	hydrate de carbone	= 1.107	—
	30	alcool	= 220	—
		Total	2.479	calories

Deuxième partie

Albuminuries. — Néphrites. — Mal de Bright.

Dans l'état actuel de la science, on peut et on doit reconnaître cinq espèces d'albuminuries comprenant, sauf la première, des lésions rénales.

1er *groupe.*

Il est une albuminurie que j'appelle *fonctionnelle* (ce qui ne veut pas dire constante); on l'a appelée aussi *physiologique*, bien que le terme ait été vigoureusement discuté dans ces derniers mois par Talamon et Lécorché contre Senator, les premiers niant l'essentialité, c'est-à-dire l'absence de lésion ; Senator soutenu vigoureusement par des faits plus que par son argumentation, affirmait nettement qu'un individu parfaitement sain peut présenter de l'albuminurie : *a*) à certaines heu-

res du jour surtout du matin ; *b*) sous l'influence des conditions les plus variées, entre autres sous l'influence du mouvement et cessant par le repos ; *c*) par l'action du froid ; *d*) enfin par l'intervention des repas ou de certains aliments, surtout de nature azotée.

Ce n'est pas contre ces albuminuries passagères que nous aurons à lutter ; elles persistent ou disparaissent sans raison.

Si l'albumine n'est pas *constante* dans les urines, c'est que les glomérules (ou réseaux de vaisseaux) n'en contiennent pas, et que l'urine ne peut pas en gagner en parcourant les canalicules. Mais comme les glomérules, ainsi que le démontre Heidenhain, remplissent les fonctions de glande sécrétoire, il suffit de la moindre altération de nutrition des épithéliums de ces glomérules, pour que ces épithéliums qui sont naturellement fermés deviennent perméables à l'albumine. C'est là, sans doute, la raison invoquée en faveur de la nature organique de ces albuminuries par Talamon contre Senator.

Historique. — La découverte de cette albuminurie que je continue d'appeler fonctionnelle appartient, après quelques faits connus de Vogel, Ultzman, Gull, Marley,

Dukes, etc., à Leube, qui en 1878 *chercha* l'albumine (ce qui vaut mieux que trouver par hasard) ; chez les soldats sains, il la nota dans la proportion de 4.2 p. 100 le matin de bonne heure, et dans la proportion de 16 p. 100 dans la matinée après une marche de plusieurs heures. En 1879, Saundby annonça une proportion bien plus forte sur des individus de l'ambulance de Birmingham, et Klendgen la constata chez *tous les élèves* de son établissement lorsque la densité du liquide dépassait 1014. Senator dit en 1882 et plus tard encore une fois, que chaque fois que l'urine est diminuée et qu'il y a haute pression artérielle, on trouve, comme par exemple par la marche, une albumine facile à constater.

Cette doctrine fut combattue par Oertel qui n'observa d'albumine ni par une marche forcée ni par une alimentation richement albumineuse.

En France, Capitan, mon chef de clinique de 1883, mon élève de la Celle de Châteaubourg étudièrent la question avec un grand soin. L'un arrive à constater après l'examen de 98 soldats quatre heures après le repas de midi et restés inactifs, que l'albumine man-

qua 54 fois, fut présente 22 fois à la dose de 7 à 15 milligrammes et chez 22 autres davantage. Les chiffres de Châteaubourg dépassent tous les autres ; il arrive à 0,02 par litre d'urine dans 68.3 p. 100, après un exercice dans 76 p. 100, après un travail forcé dans 80 p. 100, après le manger dans 65 cas, après un bain froid dans 98 p. 100. Les recherches de Capitan et de Châteaubourg ont été faites avec le réactif de Tanret.

En Allemagne, de Noorden combattit ces *données*. Il introduisit d'*abord* dans le débat la *mucine*, dont la recherche avait été négligée. Sur 53 soldats, 28 présentaient l'albumine 28 fois, 23 fois la mucine.

Dans tous ces cas, en France comme en Allemagne, il y eut trois caractéristiques : 1° le maximum de l'albumine le matin ; 2° l'absence de cylindres dits fibrineux ; 3° la coïncidence fréquente avec la mucine. Ceci exclut l'idée d'albuminurie organique, mais non l'idée de microbisme produit par le travail excessif.

2e *groupe*.

La deuxième espèce d'albuminurie (ou *cardiaque*) s'établit sous l'influence d'un trouble

de circulation, que nous allons préciser avec d'autant plus de soin qu'il s'agit d'une des espèces les plus fréquentes et en même temps les plus mal interprétées, il s'agit de l'albuminurie cardiaque, qu'on attribue à tort à une lésion rénale, à une néphrite, et qu'on combat avec acharnement par la cure de lait, sans réussir en quoi que ce soit à modifier cette albuminurie. Nous verrons pourquoi.

L'albuminurie *cardiaque* constitue, d'après mon expérience personnelle, un phénomène qui se voit dans la moitié des cas même compensés parfaitement, qu'il s'agisse d'une lésion mitrale, d'une dilatation du cœur ou d'une dégénérescence du myocarde ; elle est plus rare dans les lésions aortiques, parce que s'il y a la moindre menace de trouble, la compensation se fait par le muscle puissant du ventricule gauche.

Lésion cyanique. — Dans ces cas, on trouve à la mort, comme l'a démontré Puricelli à la Clinique de Bollinger :

a) Une dilatation colossale des vaisseaux capillaires ;

b) Des cylindres fibrineux, homogènes, dans les tubes ;

c) Un état trouble des épithéliums de la

substance corticale et une atrophie de ces épithéliums dans la substance médullaire. Ce sont là les caractères anatomiques et cliniques de l'*oligurie*, de la *concentration des urines* et de l'albuminurie des cardiaques.

Marche de l'albuminurie cardiaque. — Ces phénomènes dépendent si peu d'une grave altération du rein, que lorsque les troubles de circulation s'amendent, l'urine reprend habituellement sa composition. Il y a à cela des exceptions.

L'*albuminurie*, tout en ne dépassant jamais 0.40 p. 1000, peut durer et ne tourne jamais au mal de Bright. Je l'affirme contre Talamon, et je dis :

Pas d'urémie. Cela arrive si peu qu'il ne provoque jamais la formation des accidents urémiques véritables.

Causes d'erreurs. — Si vous avez à faire à une hypertrophie considérable du ventricule gauche, avec augmentation notable de la pression vasculaire, il ne s'agira plus du rein cyanotique ; ce sera le contraire; c'est une *insuffisance rénale* avec lésion consécutive du ventricule gauche.

Le rein cyanotique est un résultat d'une dépression veineuse. Dans l'état normal,

comme le prouve Runeberg, la pression de filtration dans les glomérules est trop élevée pour que l'albumine puisse passer. *Runeberg* ramène toutes les albuminuries à cet abaissement de pression veineuse.

3e *groupe.*

Néphrites. I. — *Néphrite parenchymateuse.* — Nous voici maintenant aux albuminuries *organiques,* ou plutôt *néphrétiques.* L'albuminurie pour sa production exige l'altération des épithéliums des glomérules ou des tubes du rein ; c'est la *glomérulite.* Dans ces derniers temps, on a trouvé sur les tubes des espèces de bordures (Kruse, Cornil, Lorentz) qui seraient les gardiens des tubuli ; leur destruction ouvrirait les tubes ; mais le fait n'est pas démontré.

La *néphro-glomérulite* est la condition encore la mieux établie des néphrites, qu'on appelle parenchymateuses aiguës ou chroniques ; ce sont les plus anciennement connues depuis Bright ; ce sont elles qui s'accompagnent de trois caractères dominants.

a) Une albuminurie abondante, c'est-à-dire dépassant 2 grammes d'albumine par litre, que ce soit de l'albumine du sérum (sérine),

ou de la globuline, peu importe. C'est à elles que s'adressent les innombrables médications toutes plus ou moins fourbues, qui remplissent nos livres. C'est à elles qu'est dévolu le régime avec sa cure spéciale de lait, si souvent en défaut, et le régime *blanc* qui souvent s'impose de par la nécessité de remplacer le lait, et plus encore de par les théories terribles de l'exclusion de tout ce qui n'est pas blanc.

b) Souvent le *maintien* ou la diminution des *urines*, jamais de polyurie.

Souvent la *diminution de l'urée*, mais sans qu'il y ait la moindre proportionnalité avec l'albuminurie.

c) L'hydropisie est de règle, elle se trouve dans la triade indiquée par Bright avec l'albuminurie et la lésion rénale qui finit souvent par l'infiltration graisseuse des cellules, et par l'atrophie.

II. *Néphrite interstitielle ou rein contracté.* — Elle a son point de départ dans la prolifération du tissu conjonctif qui entoure les tubes contournés ; ce rein n'est pas synonyme de rein *artério-sclérosé*, ni du rein sénile, qui est le plus souvent d'origine urétro-vésicale,

ou ascendant, attendu qu'il peut exister sans la sclérose des artères.

Souvent il s'associe avec la néphrite parenchymateuse ; c'est la néphrite *mixte* ou diffuse qui est des plus fréquentes.

Le type primitif, c'est-à-dire interstitiel, se traduit contrairement au type parenchymateux par plusieurs caractères des plus nets.

a) L'albuminurie, au lieu d'être forte et permanente comme dans le gros rein blanc, est faible toujours, souvent même *intermittente* ; il semble qu'elle se rapproche de l'état fonctionnel. Certes, personne ne songe à diminuer cette albuminurie, qui se compte par 0.30 à 0.50, souvent même difficile à reconnaître. On ne va pas m'attribuer la prétention de réduire un pareil phénomène.

Albuminurie nulle ou mal de Bright latent. — Il est même possible, comme l'établit Dieulafoy, que l'albumine manque, et que cependant il y ait une maladie de Bright. Comment la reconnaître ?

b) *Polyurie* et *pollakiurie*. — Un phénomène constant, c'est la polyurie, et l'envie fréquente d'uriner ou pollakiurie. C'est tellement constant, qu'on croit souvent avoir à

faire à la polydipsie et polyurie simple, dite nerveuse.

c) *Urée*. — Mais il y a toujours dans ce cas une diminution considérable de l'urée, avec ou sans proportionnalité avec la quantité d'urines rendues.

d) *État du cœur*. — La néphrite interstitielle ou atrophique ne manque jamais de retentir sur le cœur qui s'hypertrophie, qu'il y ait ou non une artério-sclérose générale ou locale. Cette hypertrophie existe d'ailleurs dans la période avancée des néphrites parenchymateuses ; dans 84 p. 100 de tous les cas.

e) *Insuffisance rénale. Dégénération partielle du parenchyme*. — Mais le rein ne travaille pas à grande vapeur, malgré l'hypertrophie du cœur. Une partie du parenchyme ne fonctionne pas ; la *dégénération* n'est souvent que *partielle*. Si alors le cœur et la pression continuent à fonctionner vigoureusement, les éléments solides de l'urine éliminés restent les mêmes, malgré la diminution centésimale de l'urine.

f) *Imperméabilité* partielle du rein brightique. — On a tant parlé de l'imperméabilité du rein, de l'obstruction des reins sclérosés, qu'il semble que toute fonction doive cesser.

Or, Renaut (de Lyon) a démontré clairement que dans les reins sclérosés ou séniles, il existe encore un grand nombre de glomérules, suffisant pour faire l'épuration du sang ; plus tard, les territoires lésés se multiplient, la sécrétion s'arrête, et il se manifeste la série de symptômes appelés urémie.

g) *Urémie.* — C'est-à-dire dyspnée, vomissements, diarrhée, convulsions. Le rein peut redevenir perméable, alors il y a excès d'urée, azoturie.

4e *groupe*

Albuminurie hématogène, alimentaire. — *L'albuminurie* a passé longtemps pour provenir d'une altération du sang, dont l'albumine serait plus diffusible, plus filtrable et non assimilable, et ces défauts, d'après Semmola, proviendraient surtout de troubles dans les fonctions de la peau. Ces idées n'ont pas encore été adoptées malgré le talent incontestable de l'auteur qui distingue nettement les albuminuries en hématogènes et néphrogènes. Il est certain que le sérum des animaux injecté dans les reins d'un animal homologue ne produit pas d'albuminurie ;

il y a plus, le sérum d'un albuminurique peut être injecté impunément, c'est-à-dire sans que l'animal devienne ni brightique, ni albuminurique (Stokwics, Tizzoni et Riva, Hayem). Les seules albuminuries hématiques bien démontrées sont dues à la *malaria* et à ses plasmodies (Kelsch et Kiener).

Albuminurie alimentaire. Ovoalbumine. — On peut opérer par voie d'ingestion à l'homme, par injection aux animaux. Les ingestions d'ovoalbumine n'ont aucun intérêt, surtout s'il s'agit d'une alimentation exclusive de ce genre, car ce n'est pas une alimentation régulière ni possible. Les injections d'ovoalbumine ne nous apprennent rien de plus. Contre l'avis de Stokwics et d'autres, Snyers a constaté que les reins restent parfaitement sains chez les chiens qui ont reçu l'albumine dans le sang. Donc il n s'agit pas d'une irritation des reins pour expliquer l'albuminurie.

5e *groupe.*

I. *Toxiques.* — Albuminuries, *toxiques*, *bactériques*, *toxiniques*, *ptomaïques*, *urotoxiques*, *chimio-trophiques.* On connaît depuis

longtemps les altérations rénales avec ou sans albuminurie, provoquées par certains poisons. Ainsi, les *cantharides* produisent une altération des tubuli et des épithéliums des capsules environnant les glomérules ; plus tard ces néphrites deviennent interstitielles.

Le phosphore détermine une albuminurie habituellement et cela par *dégénérescence graisseuse*, et non par inflammation. Sur les animaux, Schultzen et Riess, Senator ont trouvé l'albumine ; dans 6 cas, elle était en quantité marquée. Chez l'homme, Meichen a constaté 7 fois l'albumine sur 10, et Hewler 12 fois sur 15.

La fièvre produit aussi l'albuminurie ; comment ? Est-ce par les moyens infectieux ?

L'anémie pernicieuse provoque une dégénérescence graisseuse des reins sans qu'on en sache le mécanisme.

L'acide chromique, le pétrole ont fourni des empoisonnements avec altération des reins.

Le mercure fait une calcification des épithéliums.

Le plomb produit des lésions dégénératrices, des scléroses. Ce sont les lésions d'ori-

gine alcoolique qui sont les plus fréquentes et graves. Les néphrites syphilitiques, surtout précoces, sont guérissables ; les autres, difficilement (voir la description parfaite de ces néphrites dans le livre de Labadie-Lagrave).

II. — *Albuminuries bactériques.* — A l'heure actuelle, par imitation des albuminuries toxiques, tout est ramené aux albuminuries par les microbes, ou par les toxines, par les ptomaïnes ou enfin par une toxicité générale.

Les microbes passent par toute la série ; un élève de Dieulafoy considère la maladie comme une infection microbique ; il n'y manque que le *microbe*. Voici le bacille de la tuberculose, qui ne figure que pour un petit nombre de cas ; on trouve chez les tuberculeux de l'albuminurie, 10 fois sur 100 avec néphrites parenchymateuses. Les néphrites interstitielles sont bien plus rares chez ces malades (Thèse de Lenoir, 1890).

Les autres microbes, le streptococcus, etc., se rencontrent accidentellement. Mais on ne saurait nier l'influence des maladies infectieuses ; la scarlatine, la fièvre typhoïde, la diphtérie, la variole, l'érysipèle, etc. Ces cas

sont généralement aigus, et on ne retrouve que rarement la bactérie dans les reins (Weichselbaum). L'albuminurie diphtéritique paraît due à une toxine spéciale ; l'albuminurie scarlatineuse constitue aussi une néphrite bien définie mais sans microorganisme connu.

Albuminuries toxiniques. — Les albuminuries dues aux produits des bactéries sont le plus souvent imaginaires ; les bactériotoxines sont à prouver.

Albuminuries ptomaïniques. — Voici maintenant les aliments, surtout ceux d'ordre albumineux, qui sont décomposés, et qui deviennent des nids de microbes. Le bouillon est *funeste* à tous ; il contient non des toxines manifestes, mais la potasse, qui jouissait d'une mauvaise réputation, jusqu'à ce que Bouchard démontrât que ce n'est pas la potasse qui rend urémique. Charrin soutient le contraire.

Les viandes fortes, les extraits de viande, les poudres de viande sont toutes *ptomaïques* ; il n'y faut pas toucher, sous peine de tomber dans le mal de Bright. Que dire donc des peptones, on sait que c'est là un produit manifestement toxique dans le sang ? Tout ce qu'on peut affirmer, c'est que les matiè-

res *extractives* introduites dans le sang, sont toutes d'ordre toxinique ; la créatine, la créatinine sont aussi peut-être nuisibles.

IV. *Albuminuries par toxicité générale ou urotoxiques.* — Il reste à discuter l'idée ingénieuse de Bouchard relative à la toxicité générale des brightiques. Même sans qu'on retrouve tel ou tel toxique, on les juge d'une manière générale et cela par les urines. Dans l'état normal tous les poisons sont éliminés par les urines ; chez les brightiques ils sont retenus, et ceci prouve l'intoxication de l'organisme.

Un autre moyen de juger la toxicité, ce n'est plus par l'injection des urines dans le sang des animaux, c'est par l'*examen analytique* des urines. Bernaki a eu l'idée ingénieuse de vérifier la quantité d'acides sulfoconjugués qui passent par les reins. On sait que ces acides se produisent particulièrement quand les substances albumineuses, surtout les albumines d'origine végétale, se décomposent dans l'intestin ; il se forme là des produits putrides qui passent dans le sang et les urines ; cette mesure de la toxicité *consécutive* du sang à l'alimentation a bien sa valeur.

V. — *Albuminuries chimio-trophiques.* — Je comprends sous ce nom la goutte et le diabète avec leurs altérations chimio-trophiques qui frappent les reins et les urines. — Le diabétique est deux fois sur trois albuminurique (800 cas sur 1230). L'albuminurie est compatible avec la vie, mais généralement incurable ; si bien qu'il ne faut pas insister sur le traitement spécial, surtout par le lait, qui est contraire au diabétique. — La goutte est un autre genre de chimio-trophie, qu'on est en train d'élucider en étudiant exactement la nature et l'origine de l'acide urique. Ce n'est certes pas l'excès d'acide urique qui produit la goutte, car il est souvent en déficit ; ce n'est pas davantage un arrêt d'oxydation, qui empêche l'oxydation complète des albuminates en urée. L'acide urique résulte sûrement d'une transformation des nucléines ; donc, dans l'état actuel de la science, il est impossible de formuler exactement le régime du goutteux, et il est imprudent de supprimer une foule d'aliments qui étaient proscrits jusqu'à ce jour d'une manière empirique, sans motif et sans preuves sérieuses. Les néphrites goutteuses ne sont d'ailleurs pas le compagnon habituel des urates de soude ; il y a là une

confusion avec la lithiase rénale (Virchow). La goutte rénale se traduit généralement sous la forme de néphrite interstitielle, dépendant d'une artériosclérose générale et peut-être locale.

Troisième partie

Régime des néphrétiques.

Avant d'instituer le régime des néphrétiques, il y a un fait curieux et récent à connaître, c'est le *retard* de l'équilibration entre les recettes et les dépenses d'azote, le *retard* de l'élimination de l'azote.

§ 1. Retard de l'élimination de l'azote chez les brightiques.

Ration azotée au minimum. — Étant donné que les reins sont principalement destinés à éliminer les produits de décomposition des corps albumineux, il était naturel, dans les maladies de cet organe, de restreindre l'apport de ce genre de nourriture, sans faire pâtir la nutrition de tout l'organisme. Comme il ne s'élimine guère plus de 1 à 5 grammes d'albumine par l'urine des rénaux chaque jour, l'idée de remplacer cette perte par une

nourriture richement albumineuse ne s'est guère présentée à l'esprit des observateurs. Par contre, il a été démontré par Hirschfeld, etc., que l'organisme humain peut se contenter au moins passagèrement d'une petite quantité d'albumine et on a pensé que le meilleur régime serait le plus faible en albumine (Hoffmann, Lépine, Huchard, Dujardin-Beaumetz) ; cette réduction de l'apport albumineux parut d'autant plus rationnelle que, d'après les remarques de Kornblum et Hirchfeld, l'élimination des produits de décomposition albumineuse par un régime fortement albumineux se fait plus lentement chez les *néphrétiques* qu'à l'état sain (Hornblum ; *Virch. Arch.*, t. CXX).

Retard de l'élimination. — Lors du passage d'un régime pauvre en albumine à un régime plus albumineux, il s'établit un équilibre entre l'élimination azotée par les urines et l'apport plus marqué d'azote ; mais *bien plus tard* chez les brightiques que chez les individus sains. De même aussi, lors du passage d'une ration très azotée à un régime plus pauvre en albumine, l'excrétion des grandes quantités d'urée chez les néphrétiques se maintient *bien plus longtemps* que chez un

individu sain servant de témoin. Il résulte de là que l'albumine pénètre bien dans l'organisme, mais que les reins malades ne parviennent à éloigner que plus lentement la partie azotée des produits de décomposition de l'albumine.

Exemple. — Un malade âgé de quarante-huit ans souffrait depuis plusieurs années de néphrite parenchymateuse ; il fut traité ainsi et analysé avec soin.

ALBUMINE de la nourriture	ÉLIMINATION DE Az INDIVIDU sain	URINE néphrétique			
1er jour : 70 gr. albumine (correspondant à 11 gr. Az.).	10.1	9.3	en outre	2.6	alb.
2e jour : 130 gr. albumine (correspondant à 21 gr. Az.).	14.5	11.1	—	0.4	Az.
3e jour : 130 gr. albumine (correspondant à 21 gr. Az.).	18.6	12.7	—	3.6	—
4e jour : 130 gr. albumine (correspondant à 21 gr. Az.).	19.2	14.0	—	0.58	—
5e jour : 130 gr. albumine (correspondant à 21 gr. Az.).	19.9	14.8	—	4	alb.
6e jour : 70 gr. albumine (correspondant à 11 gr. Az.).	16.2	14.2	—	0.64	Az.
10e jour : 70 gr. albumine (correspondant à 11 gr. Az.).	10.4	11.4			

Ce phénomène de l'élimination lente d'urée eut lieu régulièrement chez les brightiques qui, d'ailleurs, rendaient beaucoup d'urine. Chez un cardiaque rendant 6 à 700 grammes d'urine légèrement albumineuse, rien de pareil ; c'est un fait considérable.

Dose d'albumine. — Il résulte de là que l'organe malade, travaillant lentement, a besoin d'être ménagé ; 60 à 70 grammes d'albumine par jour sont grandement suffisants. La dose de 40 grammes qui a pu suffire dans certains cas pour l'entretien à l'état sain, ne doit pas être conseillée, parce que la composition du repas peut ne rien dire au goût et parce que, à la longue, ces 40 grammes peuvent ne pas être inoffensifs. Senator, comme Hirchfeld, limite, d'après Voït, l'albumine à 85 au plus, et même à 50, ou 70 comme très suffisant, ce qui n'empêche pas Senator de dépasser singulièrement ce chiffre à l'aide de la cure de lait. Il est démontré que 60 à 70 grammes d'albumine suffisent pour un homme par 60 à 70 kilogrammes ; Kumagava a prouvé que la dénutrition albumineuse par kilogramme corporel se chiffre par 1 gramme, ce qui fait les 60 grammes indiqués pour un homme adulte.

Œufs, lait. — Parmi les aliments albumi-

neux, on défend les œufs, parce qu'ils augmentent l'élimination de l'albumine par les urines, mais cela est douteux.

Le lait agit bien, quoique ce soit une nourriture riche en caséine et en albumine. Mais il a une action diurétique par le sucre de lait. Si on ajoute au lait contenant 35 grammes d'albumine par litre, 30 grammes de graisse et 40 grammes d'hydrates de carbone, si à 3 litres de lait contenant 100 grammes d'albumine, on ajoute de la viande, on dépasse la mesure de 70 grammes d'une manière fâcheuse, mais souvent inéluctable pour le malade. Il vaut bien mieux ajouter au régime, des soupes mucilagineuses, du riz, de la purée de pommes de terre, des petits pains avec du beurre, du thé, café ; là, pas d'albumine en trop au delà de la dose de 70 grammes. Ces données résumées seront prouvées et vérifiées par l'étude spéciale des aliments.

§ 2. Les aliments a l'épreuve.

Noorden a vu qu'on ne peut pas juger par l'albumine en plus ou en moins l'influence des aliments azotés. Ainsi, en passant de la cure de lait à la viande et aux œufs, on voit d'abord

chez le brightique augmenter l'albumine, mais bientôt elle diminue et atteint de nouveau le chiffre primitif. Klemperer, Semnola constatent les mêmes faits. P. Muller, en comparant exactement l'azote éliminé avec l'azote ingéré, a vu la nourriture pauvre en albumine ne changer en rien l'albuminurie. Dans un nouveau travail paru il y a quelques jours, de Noorden a étudié, d'une manière plus compréhensive, l'équilibre de l'azote total à son entrée et à sa sortie chez les néphrétiques.

Dans la *plupart* des néphrites non compliquées d'urémie, qu'elles soient parenchymateuses ou interstitielles, l'élimination d'azote est *normale*, c'est-à-dire absolument dépendante de l'état nutritif de l'individu, et de l'alimentation. Il est bien entendu qu'il ne suffit pas de peser l'urée ; mais le rapport exact entre les entrées et les sorties d'azote ne peut être établi qu'après le contrôle analytique des aliments, des urines et des fèces qui, du reste, généralement contiennent peu de principes azotés. Dans certains cas de néphrites chroniques, on trouve bien moins d'azote dans les urines et les fèces que dans les aliments ; cette différence peut monter jusqu'à plusieurs grammes par jour. Il s'agit de savoir ce que devient

l'azote non retrouvé, non excrété par les urines.

Rétention d'azote temporaire. — Comme on ne constate que des traces d'azote dans la sueur et dans le liquide de l'œdème, il est à présumer qu'il se dépose dans les tissus et dans le sang des néphrétiques, sous la forme d'urée. En tous les cas, cette rétention d'azote ne peut pas durer ; sans cela tous les produits azotés de décomposition devraient se retrouver dans l'organisme, non par grammes, mais *par kilogrammes.* Il est d'ailleurs à remarquer que la sécrétion rénale d'azote subit de grandes oscillations. Des périodes de mauvaise sécrétion peuvent alterner avec des phases meilleures, et cette amélioration passagère coïncide toujours avec celle de l'état général ou local, état passager, car le rein peut se désobstruer. C'est donc la lésion, ce sont ses variations, ses améliorations qui décident de tout, même de l'élimination d'azote. Au résumé, il n'existe point un coefficent défini, constant, entre l'azote absorbé et l'azote excrété chez les brightiques. Il semble, au contraire, que les *oscillations* de ce rapport soient plus caractéristiques qu'à l'état normal.

Rétention d'azote dans l'urémie. — Une

autre circonstance plus grave et intéressante, c'est que la production de l'urémie n'est pas à prévoir non plus d'après le coefficent azoté, car il est des urémiques qui retiennent l'azote et d'autres gravement atteints qui l'éliminent facilement.

Indications thérapeutiques. — D'après toutes ces recherches, on peut conclure à la variabilité de l'influence des aliments albumineux sur l'albuminurie ; celle-ci monte ou descend alternativement, sans raison apparente. Que fera donc le régime *féculent* azoté) pauvre en albumine) ? Il jouit de la réputation : 1° d'empêcher la rétention de l'azote bien plus que ne le fait le régime albumineux ; 2° de présenter des qualités non irritantes pour le rein. Or ni l'un ni l'autre point n'est indiscutable. Il est des individus qui ne prennent que 8 à 9 grammes d'azote par jour, et ne rendent pas cet azote, par conséquent n'arrivent pas à l'équilibre de nutrition azotée. En deuxième ligne, l'irritation du rein ne dépend pas sûrement de la *douceur* du régime. La vérité est celle-ci : l'élimination d'azote relève bien plus de l'état *actuel* des reins, que du taux azoté de la nourriture, et de l'action de celle-ci sur l'organe malade. Il est un troisième point très

important signalé par Kornblum ; c'est que le rein malade ne supporte pas bien les variations fortes du régime albumineux ; il retient alors l'azote. Par une ration azotée forte mais *uniforme*, on peut arriver à forcer le rein oblitéré et porter le rein à un diapason plus élevé de travail, pourvu qu'on ne change pas tous les jours ses prescriptions alimentaires albumineuses.

Et maintenant y a-t-il un intérêt majeur à changer la nourriture albumineuse contre le régime féculent azoté ? Il se peut bien qu'on fasse infraction ainsi au principe fondamental de la thérapeutique, à savoir qu'en obtenant un renforcement possible de tout l'organisme, on arrive *toujours* et sûrement à une réaction en retour, favorable à l'organe affaibli. En effet, dans de certaines limites, 1 gramme d'albuminate qui donne 4.1 calories vaut chez l'albuminurique, pour établir sa résistance vitale, ni plus ni moins que 1 gramme de sucre qui a aussi ses 4.1 calories. On ne peut pas même arguer de cette comparaison en faveur du lait qui est cependant si utile. La cure de lait est la signature d'un régime richement albumineux. Il est lui-même un composé fort en albumine. 2 li-

tres de bon lait introduisent dans l'organisme 70 grammes d'albumine. Si on y ajoute du pain blanc pour compléter la valeur nutritive insuffisante des 2 litres de lait, on obtiendra 80 à 90 grammes d'albumine, c'est-à-dire un total qui est rarement dépassé chez le malade, et qui ne saurait nuire (de Noorden, Sée) au brightique.

C'est, du reste, le moment de vérifier ces assertions par l'examen détaillé des aliments d'origine animale, puis des aliments d'origine végétale.

§ 3. Des aliments d'origine animale.

Nous aurons à étudier le lait, les œufs, les viandes blanches, le *poisson*, les viandes fortes et le bouillon, puis le régime dit végétarien, les légumes féculents azotés, les légumes verts et les graisses ; les fruits et l'alcool compléteraient le régime végétal.

Lait. — Le lait, qu'on considère comme l'aliment idéal, doit être envisagé ici comme aliment, comme diurétique.

Composition. — Il constitue un aliment complet, dans ce sens qu'il renferme : albuminoïdes, 3.6 p. 100 (caséine. 2.9 ; albumine, 0.5) ; entre ces deux corps, il se trouve

la peptone ou un corps analogue. J'indique ensuite la graisse, 3,6 ; sucre de lait, 4.8 ; sels, 0.7.

Thermo-chimie. — Au point de vue calorigène, on trouve, dans 1 litre de lait :

36 gr. caséine formant	147 calories environ	
36 — graisse —	324 —	—
48 — sucre de lait formant .	196 —	—
Total	667 calories	

Il faut, pour avoir la thermo-chimie d'un jour, quatre fois plus, c'estàdire 4 litres de lait.

Digestibilité. — Le lait possède des moyens de digestibilité qui peuvent, *jusqu'à un certain point*, faire supporter les 4 litres de lait.

La *caséine*, qui est la matière protéique par excellence, reste dissoute tant que la réaction est neutre ou que la proportion d'acide lactique (du sucre de lait) ne dépasse pas 0.3 à 0.8 p. 100 du poids du lait. La caséine varie d'ailleurs de qualité et de quantité d'une espèce à l'autre. Le lait de vache se coagule par le repos, par un excès de suc gastrique, par le HCl étendu, par l'acide lactique ; le même fait ne s'observe pas pour le lait d'ânesse, dont on se sert seulement par intervalles dans la cure par le lait de vache.

Caséine et lab ferment. — Le vrai coagulant de la caséine est la présure du lait, et la coagulation dans l'estomac est jusqu'à un certain point indépendante de la réaction acide. Le lab est associé à la pepsine dans le suc gastrique, et l'acide chlorhydropeptique est le régulateur du lab, qui est très influencé d'ailleurs par les sels de chaux.

En réalité, le lait se coagule dans l'estomac et la caséine coagulée se peptonise plus facilement que l'albumine de l'œuf.

Le sérum et les sels se résorbent là, ou dans l'intestin.

Le beurre se divise à l'infini et s'émulsionne complètement dans l'intestin au moyen du suc pancréatique et de la bile.

Digestibilité difficile et répugnance du malade. — Malgré cette digestibilité théorique, les malades répugnent souvent à la cure de lait exclusive.

En tous les cas, la dose totale de 2 à 3 litres doit être fractionnée en dix ou vingt portions, le lait sera pris froid, frais, écrémé ; de plus, comme l'a dit Karel, le premier auteur sérieux de la cure de lait, il faut toujours commencer par un demi-litre fractionné par jour.

Si le lait est mal digéré, l'addition de chlo-

rure de calcium est tout à fait avantageuse (Sée, Klemperer), et cette substance agit infiniment mieux que les eaux minérales, le carbonate de soude, excepté Pougues qui est légèrement calcaire, mieux aussi que les liqueurs alcoolisées.

Digestibilité du lait bouilli.— Le lait bouilli doit faire tomber toute crainte des impuretés et des bactéries du lait cru, à la condition qu'on fasse bouillir à 110 degrés assez longtemps. Mais est-il moins digestible que le lait cru ? L'ébullition enlève au lait certaines qualités, la saveur d'abord, la digestibilité peut-être. En effet, des deux principes protéiques, l'albumine se coagule par la chaleur, la caséine par l'acide ; elle paraît du reste se modifier ; d'après Duclaux, les coagulums prennent l'aspect granuleux et deviennent plus volumineux. Le lait, à cause de la caséine, se caille par la présure (ou lab), tandis que l'albumine échappe à l'action du ferment. Le lait peut s'acidifier sans se coaguler, grâce au phosphate acide qui se trouve arraché avec le ferment de manière à empêcher la coagulation. Or le lait non coagulé s'assimile plus difficilement. Cru ou bouilli, il peut être absorbé entièrement, de sorte qu'en l'absence

de résidus, il se produit une constipation absolue par défaut de matières fécales.

Digestibilité comparative du lait bouilli et du lait cru. — Nous avons, en principe, établi l'infériorité du lait cuit ; mais l'expérimentation n'est pas entièrement favorable à cette manière de voir. Reichmann (de Varsovie) (*Zeistch. f. Kl. Med.*, 1885, t. IX) est arrivé aux conclusions suivantes par ses recherches sur le *suc gastrique*, extrait après l'ingestion des deux préparations de lait. 300 centimètres cubes de lait cru abandonnent l'estomac au bout de quatre heures seulement, mais sont digérés au bout de trois ; ce lait se coagule au bout de cinq minutes dans l'estomac, grâce à la présure, et se digère au milieu d'une acidité chlorhydrique et lactique, et les peptones formées sont au maximum au bout d'une heure à deux heures. Dans le lait cuit (300 centimètres cubes), l'acidité disparaît de l'estomac au bout de trois heures, et l'acte digestif s'accomplit en deux heures et demie ; la présence de HCl se comporte comme dans le premier cas ; mais la peptonisation est plus précoce, et les grumeaux, contrairement à l'opinion de Duclaux, sont plus fins qu'avec le lait cru dont les grosses masses coagulées sont

plus lentes à digérer ? La question se présente surtout pour la digestibilité comparative des deux laits, et leur assimilabilité respective dans l'intestin. L'utilisation de leur azote et de la graisse ne présente pas de différences notables d'après Rawdnitz ; mais l'auteur a porté son attention sur la résorption de la chaux et de l'acide phosphorique du lait. Dans une curieuse expérience, il ajoute au lait cuit assez de HCl pour que la puissance du lait soit égale à celle du lait frais. Il voit alors, avec Sœldner, que la cuisson du lait détermine une précipitation du phosphate calcaire, qui peut se dissoudre par le HCl. On voit d'après toutes ces expériences, qu'il reste encore des doutes sur la valeur respective des deux espèces de laits. Mais ce qui n'est pas douteux, c'est la difficulté de préciser les moyens certains de faire supporter le lait.

Digestibilité du lait mélangé. — Souvent, en effet, il provoque de la diarrhée, du ballonnement du ventre et des indigestions gastro-intestinales, ce qui tient à la quantité excessive du lait, ou à la qualité du lait qui est trop gras, comme on l'observe sur le lait des vaches nourries d'aliments sucrés (betteraves), susceptibles de se transformer en

graisse. Une autre cause d'indigestibilité provient parfois de l'état du *suc gastrique*. Des divers principes albumineux digérés ou peptonnés dans l'estomac, c'est l'albumine de l'œuf qui exige le plus de HCl ; puis vient la fibrine de la viande, qui en use moins pour se digérer ; puis la caséine du lait, qui en exige le moins. Il résulte de là que, si le lait est ingéré en permanence, entre les repas ou avec eux, il faut une acidification permanente ou du moins prolongée, la viande restant plus longtemps que le lait dans l'estomac. Pour ces raisons, si la cure de lait n'est pas exclusive, il vaut mieux remplacer la viande par les fécules azotées, qui se digèrent plus dans l'intestin. D'une autre part, si, comme cela a lieu si souvent, l'estomac du brightique est hypochlorhydrique, la digestion aura besoin d'être rectifiée ; mais par quoi ? l'addition d'acides minéraux est inefficace, mais les alcalins terreux (strontium, et surtout calcium) ont des effets remarquables.

Lait, aliment d'inanition. — En supposant la digestion du lait assurée, est-il suffisant pour soutenir les forces du malade ? Voici la réponse d'après les expériences de Slakowsky et Sassetzki (*Virchow Arch.*, *t. XCIV*), et

celles plus récentes de Hoffmann (*Zeistch. f. Kl. Med.*, *t. VII*, supplément). On voit chez un individu sain qui se nourrit journellement avec 3 litres de lait, on voit, dis-je, au bout de quelques jours de ce régime, sans qu'il y ait une perte sensible du poids corporel (à cause de l'excès de graisse contenue dans le lait), se perdre une quantité considérable d'azote, c'est-à-dire d'urée, aux dépens du corps ; c'est pourquoi aussi les forces musculaires diminuent. Les déperditions d'azote pour un travailleur sont tellement considérables, qu'au bout d'une semaine le *lactophage* est menacé dans sa santé générale. Si, à l'état de repos, l'apport de la caséine est suffisant, il cesse au contraire de couvrir le déficit de l'organisme quand les mutations moléculaires sont augmentées pour faire la force vive. Ainsi la diète lactée exclusive ne convient qu'aux malades, ou à ceux qui font peu de mouvements et, par conséquent, ne perdent que peu de chaleur.

Lait diurétique. — Voici une nouvelle preuve et une nouvelle explication de l'usure des tissus corporels. Le lait est un *diurétique* de premier ordre ; en cette qualité il entraîne au dehors une quantité d'eau ingérée au moyen

du lait et même au delà. Or, cette urine qui peut monter à 3 litres, n'est pas une urine simplement aqueuse ; elle renferme en proportions normales les éléments urinaires principaux, à savoir l'urée, les phosphates, le chlorure de sodium ; chaque litre d'urine entraîné contient une quantité d'urée équivalant au chiffre normal de 10 à 15 grammes p. 1000, ce qui constitue une déperdition de 40 *grammes par jour*. Il y a là la démonstration évidente d'une désassimilation. Le lait est donc à la fois *diurétique* et *dénutritif* ; n'oublions pas ce fait important ; la cure de lait finit par être un régime d'*inanition*.

Mais quels sont les origines de cette diurèse ? Il est bien certain que ce n'est pas seulement l'eau qui l'opère ; on ne peut accuser que le sucre de lait ou les sels de potasse. Nous avons cherché à prouver ceci : la potasse agit comme la digitale, et le sucre de lait a des propriétés diurétiques bien autrement prononcées que celles du sucre de canne ou de raisin. Toutefois, d'après les recherches de Bourquelot et Troisier sur un diabétique, on croit qu'il subit dans l'organisme une transformation en glycose. Ce qui est certain, c'est que même avec cette métamorphose ou avant

elle, le sucre de lait produit une diurèse énorme ; le diabétique en question rendait 9 litres d'urines, avec 5 grammes de glucose, avant l'usage du sucre de lait. A la dose de 50 grammes de lactose, il rendit 8 litres 600, avec 62.30 de glycose ; avec 100 grammes, 10 litres, et 82.10 de sucre ; avec 200 grammes, 11 litres, contenant 127 gr. 95. Ainsi, à certains jours, le sucre de l'urine a augmenté en quantité presque égale à la quantité de sucre de lait ingéré. — Nous ne pouvons certes pas substituer à ce sucre de lait une quantité équivalente de glycose ou de dextrose.

Lait, aliment unique des albuminuriques.— Il faut accepter le lait tel qu'il est, à la condition de l'épurer complètement.

Le moyen le plus sûr est la *stérilisation.*

Lait stérilisé et bactéries du lait. — En présence des difficultés du choix du lait cuit, cru ou combiné avec d'autres substances alimentaires, il reste un moyen de faire à la fois de l'hygiène et de la médecine pratiques ; je veux parler de la *stérilisation.* On sait que le lait contient des bacilles de fermentation, de l'acide lactique ou plutôt du sucre de lait ; on sait qu'il existe aussi des bacilles de l'acide butyrique, qui n'attaquent que les glycoses,

quand les premiers ont consommé l'O. Outre ces bactéries physiologiques, le lait contient souvent des impuretés, des saprophytes qui sont généralement bien *supportés*, mais qui ont la propriété de tirer de l'albumine du lait des *ptomaïnes* d'une grande virulence. Ainsi avec du lait décomposé, le fromage, et la glace vanillée du lait, on peut obtenir une tyrotoxine de même virulence.

Les vraies bactéries pathogènes sont le bacille du choléra, de la fièvre typhoïde (et le virus indéterminé de la scarlatine), qui trouvent dans le lait un terrain de culture. Elles peuvent cependant rester inoffensives même dans le lait non stérilisé, où elles sont en concurrence avec les saprophytes habituels du lait, lesquels augmentent la production de l'acide lactique et s'opposent peut-être *ainsi* au développement de la plupart des bactéries pathogènes. Je ne parle pas des tubercules qui proviennent des animaux tuberculeux, soit par le pis de la vache, soit par le lait lui-même des vaches malades ; c'est le virus tuberculeux qui résiste le plus. Dans ces conditions, il n'existe qu'un moyen de préservation, c'est la pasteurisation, qui a une caléfaction passagère à 65 à 80 degrés, avec un

refroidissement immédiat ; ou bien on emploie la stérilisation à 110 à 120 degrés temporaire ou à 100 degrés pendant trois à quatre heures. Le meilleur moyen de stérilisation, c'est à l'aide de l'appareil de Soxhlet, employé maintenant en France, et avec succès. On a objecté qu'il faut, par ce procédé, chauffer le lait pendant deux ou trois heures ; mais cette opération se fait sous pression et ne paraît pas dissocier le lait. Comby l'a utilisé chez les enfants du dispensaire Furtado-Heine. Budin, récemment, l'a employé avec des résultats remarquables à l'hospice de la Maternité. C'est évidemment désormais le refuge des brightiques, auxquels la cure de lait s'impose : je ne puis rien en dire de plus ; c'est un perfectionnement de la cure de lait que je cherche à introduire dans la science, et dans l'histoire du brightisme.

I *bis*. *Indications de la cure de lait*. — Le moyen le plus inoffensif et le plus sûr pour administrer le lait étant trouvé, il s'agit de savoir dans quelles conditions morbides la cure lactée doit être appliquée avec rigueur. Inutile contre l'albuminurie physiologique, le lait n'est pas plus indiqué dans l'albuminurie minuscule des affections cardiaques ;

il s'impose dans le traitement des hydropisies cardiaques avec ou sans albuminurie, et là il agit surtout comme diurétique, si bien qu'on peut remplacer facilement le lait par la lactose, qui constitue le diurétique le moins irritant et permet l'addition d'autres aliments.

La cure de lait ne doit pas être discutée dans la curation des néphrites parenchymateuses aiguës, comme celle de la scarlatine, de la grossesse où le lait fait merveille ; les néphrites cèdent sûrement ; rien à tenter contre l'albuminurie d'origine dipthéritique. Si ces néphrites sont chroniques, comme celles de la tuberculose, elles réclament l'usage du régime lacté, mais c'est là qu'on rencontre le plus de difficultés pour la digestibilité du lait, à cause des troubles si fréquents de la digestion et des perversions du suc gastrique, et des lésions de l'estomac des tuberculeux ; cela est vrai du reste pour toutes les affections rénales des phtisiques ; le rein amyloïde, le rein atrophié ne comportent pas le lait.

La question principale porte sur les néphrites interstitielles. Y a-t-il lieu de prescrire le lait dans les altérations de ce genre ? Que peut-on faire contre ces albuminuries insignifiantes, mais terribles, contre ces lésions sclé-

reuses irrémédiables, contre la polyurie interminable.

Quelle que soit la cause de ces scléroses, qu'elles proviennent de l'alcoolisme, du saturnisme, de la goutte, du diabète, de la syphilis, le lait ne sera utile que comme un aliment mixte, mais incomplet et touchant à la frontière de l'inanition.

II. *Albumine de l'œuf.* — On prive les brightiques d'ovoalbumine, et même du régime carné (nous verrons ce qu'il faut entendre par là), dans la crainte d'augmenter l'albumine. Il est cependant bien démontré aujourd'hui que l'usage des œufs, même en quantité considérable peut rester inoffensif; d'aucuns, comme Oertel, de Noorden, Lowenmeyer soutiennent non seulement l'innocuité, mais parfois même l'utilité de cette alimentation albumineuse.

Oertel vit sur un brightique qu'il maintint pendant dix jours au même régime solide et liquide, et auquel il administra 82 œufs crus (8 à 9 par jour) l'albumine diminuer légèrement dans les urines. Oertel cite encore deux faits du même genre, qui sont confirmés par Noorden à l'aide de trois observations. Oertel fit une première recherche avec détermina-

tion précise de la quantité d'albumine sur une *cardiaque*, atteinte de lésion rénale commençante ; chaque jour, pendant trois jours, il lui administra 8 œufs légèrement cuits et n'en retrouva pas de traces dans les urines, Chez un scoliotique également *cardiaque*, l'usage de 6 à 10 œufs crus ajoutés à une nourriture ordinaire ne produisit au bout de douze jours aucun changement, bien qu'il eût pris pendant ce temps quatre fois plus d'ovoalbumine que la quantité totale d'albumine du plasma sanguin. Il cite encore des résultats favorables chez deux autres *néphrétiques* et il conclut en disant : L'absorption d'une quantité exagérée d'albumine ne produit pas d'élimination de l'albumine par les reins ; l'ovoalbumine en particulier ne provoque pas l'irritation du rein, ni l'albuminurie, ni une augmentation de celle-ci.

Les observations de Lowenmayer sont encore plus étonnantes. Il fait prendre 4 à 5 œufs crus le matin et 3 œufs cuits le soir, outre le régime habituel, à 6 malades dont 1 était affecté de *stase rénale*, 4 de rein *amyloïde*, et 1, de néphrite *interstitielle*. Sur 4 malades, pas de changement ; chez les 2 autres, augmentation. Senator, ne tenant compte

que de ce dernier ordre de faits, dit que l'usage de l'albumine de l'œuf *peut* augmenter l'albuminurie.. Or, toutes les observations d'Oertel, de Noorden, Lowenmeyer sont sujettes à interprétation ; la plupart se rapportent aux stases rénales, et non aux néphrites parenchymateuses. Les recherches d'Oertel portent sur 2 cardiaques ; ils prenaient 8 à 12 œufs par jour, régime absurde, cependant inoffensif temporairement pour le rénal cardiaque comme pour l'individu sain. Des 6 malades de Lowenmeyer, pas un ne comportait la cure lactée.

Nous allons voir sur quel genre d'expériences il faut se baser ; elles sont ébauchées dans le travail de Prior, qu'on peut résumer ainsi. L'albumine *coagulée* donnée avec le repas ou exclusivement ne produit ni chez l'homme sain, ni chez le rénal, l'albuminurie ou une lésion du rein. L'œuf *cru*, liquide, donné avec la nourriture ordinaire, ne produit pas d'albuminurie. L'œuf *exclusif* peut produire une altération du rein et l'albuminurie ; si l'altération précède il augmente l'albuminurie et la lésion en exagérant la pression. Les diverses formes de maladies rénales se comportent très diversement au regard d'une

nourriture très riche en albuminates. Dans la *sclérose* rénale, il se produit une insuffisance des épithéliums des tubuli ; dans la néphrite *interstitielle*, le fonctionnement des reins s'améliore; mais toujours l'œuf cru, seul, est nuisible. S'agit-il de *stase rénale*, la nourriture plus albumineuse augmente légèrement l'albuminurie. Dans la néphrite parenchymateuse chronique, l'albumine crue paralyse encore une fois les fonctions totales du rein, et exagère la pression, tandis qu'un régime plus et autrement albumineux n'a pas la moindre influence nuisible. Un autre fait se trouve signalé par Prior ; chez les néphrétiques qui peuvent prendre un régime albumineux fort, il n'y aura pas de différence entre la cure de lait et le régime carné. Lorsque l'albuminurie se produit après un régime très azoté, ou d'ovoalbumine, la raison en est dans la surcharge du sang par l'albumine ; on exige un surmenage du rein parenchymateux ; il faut mentionner aussi l'action spéciale des produits de dénutrition.

Ainsi : 1° l'œuf cru exclusif est à proscrire ; 2° une nourriture riche en albumine exige des précautions ; 3° il n'est pas correct de prescrire toujours un régime pauvre en al-

bumine ; la cure de lait elle-même peut faire défaut ; 4° lorsqu'il est sûr que les sels et l'eau de l'urine s'éliminent moins, il est permis de passer à une alimentation plus riche en albumine ; le lait, la viande, les œufs cuits mollement sont alors indiqués ; mais souvent les deux derniers aliments sont préférables.

III. *Viandes blanches.* — Les viandes dites blanches sont généralement recommandées comme supérieures à toutes les autres chairs, et trouvent leur place marquée à côté du lait, ou après lui pour tous les albuminuriques. Pourquoi cette faveur spéciale, accordée au veau et au poulet ? La composition de ces viandes en indique l'infériorité sur les viandes noires, peut-être aussi leur innocuité, certainement leur valeur nutritive moindre. La *chair du veau*, lorsqu'il a été sacrifié à l'âge de trois à quatre semaines, présente une prédominance du tissu *cellulaire*, qui, par la cuisson, se transforme, quoique difficilement, en gélatine ; on y trouve peu de graisse, 17 à 21 parties d'albuminates, 70 à 75 parties d'eau, en un mot, moins de substances digestibles que dans le bétail plus âgé. La *volaille*, quand elle est jeune et grasse,

fournit un aliment de facile digestion, elle contient 9.3 de graisse, 18.4 d'albuminates et 70 parties d'eau ; il faut y ajouter une quantité marquée de *gélatine* provenant de la décoction de la peau, surtout des volatiles âgés. Ces aliments suppléeront parfaitement au lait.

IV. *Viandes noires prohibées. — Régime fortement azoté.* — Cherchons d'abord par comparaison, la composition de la viande noire, sa digestibilité, son utilisation, ses déchets, en regard des propriétés et des produits similaires des viandes blanches. La viande du *bœuf* engraissé âgé de 4 à 5 ans constitue l'aliment le plus digestible et le plus assimilable ; cela est indiscutable ; elle contient lors de l'engraissement 17 parties de substances azotées, 27 de graisse, 2 de tissu gélatineux, et 54 parties d'eau p. 100. Le bœuf maigre renferme à poids égal 20.6 parties de principes azotés, seulement 1.5 de graisse et par contre 76.5 d'eau. La viande de *mouton* se distingue de la viande de bœuf par sa richesse en corps gras, 43 p. 100 au lieu de 27 pour le bœuf ; parmi les corps gras se trouve une glycéride *stéarique*, tandis que les graisses de bœuf sont formées, en outre, pour

les trois quarts, par des glycérides d'acide *palmitique* et *d'acide oléique* facile à digérer. Cet excès de graisse dans le mouton amoindrit dans ces diverses chairs, au moins d'une manière relative, la teneur en azote, mais nullement la digestibilité de ces substances. Dans tous ces cas, l'assimilation est identique, et les produits de digestion, les déchets ne diffèrent nullement, de sorte que s'ils sont nuisibles dans un cas, ils ne le sont pas moins dans la deuxième catégorie. Si les viandes noires portent préjudice, il en sera de même pour les viandes blanches, ce n'est qu'une question de dose. Il faut donc admettre que le régime azoté en général produit des effets inusités chez les albuminuriques ; chez un homme bien portant, le régime le plus azoté ne produit pas d'albuminurie. Il est cependant certain que les substances albumineuses, même normalement peptonisées, absorbées et transformées jettent dans la circulation une quantité anormale d'*urée*, d'acide *urique* et de matières *extractives* ; sont-ce ces produits qui, chez l'albuminurique, déterminent une irritation des cellules sécrétoires du rein et augmentent ainsi le passage de l'albumine ? Ou bien chez ces mêmes albuminuriques existe-

t-il *une peptonisation* incomplète des albuminates, une digestion insuffisante qui s'arrête à la formation d'hémi-albumose ou de propeptones qui seraient une cause d'irritation du rein ? ou bien enfin y a-t-il un *excès* de peptones par suite d'un excès de régime ? Toutes ces hypothèses ont été invoquées pour expliquer l'augmentation de l'albuminurie, mais le fait lui-même de l'hyper-albuminurie n'est pas hors de doute, et en tous les cas elle n'est durable que si à ce régime azoté on vient à ajouter des excitants, des épices, ou bien encore des boissons excitantes.

Viandes fortes ou régime carné en général. — Son action sur l'homme sain. — Ce sont surtout les viandes, plus que les autres aliments albumineux, qui ont été accusées d'aggraver le mal ; c'était grave en présence des brightiques si profondément et si vite cachectisés. On ne s'est même pas demandé, avant cette condamnation, si et comment ce régime azoté fortement agit d'une manière analogue sur l'homme sain. Or, les expériences les plus précises des physiologistes démontrent que l'alimentation la plus riche en viandes ne peut donner un résultat pareil. La chair musculaire, comme on l'a prouvé cent fois,

se transforme en partie en albumine corporelle, en partie en produits de dédoublement reparaissant dans l'urine sous forme d'urée. Ce phénomène chimique s'observe même à la suite des plus considérables excès de viande chez l'homme comme chez les animaux. Un chien de 35 kilogrammes mangea en vingt-quatre heures 2,600 grammes de viande épurée sans qu'il y eut une trace d'albumine dans son urine, et cependant cette masse ne représente, chez l'homme de 70 kilogrammes, pas moins de 5 kilogr. 2 de viande pure (Voit). Un autre chien qui ne pesait que 14 kilogrammes consomma 600 grammes de viande en vingt heures, ce qui fait 5.9 fois la quantité d'albumine contenue dans le plasma du sang ; il n'y pas de trace d'albuminurie.

Même dans les cas qui sont marqués chez l'homme par une exagération de l'albuminurie à la suite d'une alimentation azotée excessive, il faut se demander si cette élimination de l'albumine se reconnaît par une autre cause, par exemple, le processus pathologique lui-même. Talamon et Lécorché ont vu chez un brightique qui éliminait 5 à 6 grammes d'albumine par jour l'usage de quatre cuillerées de poudre de viande, le taux de l'al-

bumine s'élever de 10.5 à 13. Un fait plus extraordinaire se rapporte à un autre brightique chez lequel l'addition de quatre œufs cuits à 2 litres de lait, éleva l'albumine de 3.43 à 4.83, et cependant le lait passe pour le meilleur réducteur de l'albumine. Un troisième cas encore plus étonnant a trait à un néphrétique qui, par une nourriture mixte, rendait 5.25 à 8.4 d'albumine ; et après 5 jours d'usage de 2 litres de lait et de 4 œufs durs, 11 grammes et jusqu'à 14 grammes d'albumine. Il est vrai de dire que, dans d'autres cas analogues, les mêmes auteurs virent manquer complètement cette augmentation de l'albuminurie, de sorte qu'ils conclurent, comme Senator, qu'une nourriture fortement albumineuse *peut* mais ne *doit* pas toujours forcer l'élimination de l'albumine.

IV *bis*. *Viande crue*, *viande saignante et rôtie*. — Il s'agit maintenant de savoir si la situation ne saurait se modifier par l'usage de la *viande crue*, comparée à la viande rôtie.

A cause de la possibilité de l'adultération par les œufs de ténia, la viande crue est condamnée ; à cause des chances d'altération et de production des ptomaïnes, elle est proscrite, même dans les cas où elle est indispen-

sable. Or il suffit de se rappeler, à ce dernier point de vue, qu'on n'emploie jamais que la viande *fraîche*, sortant de l'abattoir ; donc l'invasion des ptomaïnes est moins que probable ; quant aux parasites et à leur action toxique, ils peuvent exister dans les plus belles viandes de bœuf, et les dommages qui en résultent se retrouvent souvent même dans les viandes dites saignantes.

En général, une cuisson modérée suffit pour détruire les parasites ; les trichines meurent à 65 degrés, les ténias à 50 ou 60 degrés. Il n'y a que les ptomaïnes qui résistent à de plus hautes températures. Dans les viandes bien rôties, la température intérieure est de 60 à 70, mais elle n'est atteinte que lentement quand il s'agit de gros morceaux ; il faut alors une heure et demie, au moins. Quand on tranche un pareil morceau, le jus n'en sort que difficilement, et on n'y trouve pas de trace de la coagulation de la myosine ; il n'y a pas là de garantie contre les parasites ni contre les ptomaïnes. La cuisson, d'ailleurs, altère ou du moins modifie la viande ; elle se sépare en deux parties : tout en coagulant l'albumine, elle forme d'une part le bouillon, qui ne contient que 2 p. 100 de ma-

tières solides, des sels et de la gélatine ; d'une autre part, elle fait perdre à la chair musculaire 2 p. 100 de substances solides. La viande *rôtie* présente à sa surface une croûte imperméable, de sorte que la partie centrale reste avec du jus ; le tissu connectif se gélatinise, la myosine se coagule. C'est par ce moyen seulement que la viande est digestible, mais pas autant que la viande crue, la digestibilité n'augmente que si la viande est finement divisée ou râpée. Il est évident que ce procédé rapproche la viande rôtie de la viande crue.

Il n'y a donc pas à craindre de prescrire l'une ou l'autre préparation, dès que les indications se présentent.

V. *Gélatine.* — La gélatine qui se forme pendant la cuisson de la viande, de même que celle qu'on ajoute à la viande, ou se trouve dans le bouillon, constitue un auxiliaire des plus importants. On sait que c'est, comme nous l'avons prouvé dans notre première communication, un véritable aliment d'épargne, qui économise singulièrement et permet de réduire la ration de viande.

Les huîtres contiennent de la gélatine, et une petite quantité de chair ; elles sont par

cela même légèrement nourrissantes et agissent comme un moyen d'épargne.

VI. *Gibier*, *charcuterie*, *salaisons*, *fromage*. — Ces aliments de haut goût ne sont qu'à mentionner dans les conditions actuelles de traitement. Le brightique ne saurait avoir recours impunément à ce genre d'aliment ; c'est là que se trouve le maximum de bactéries, de ptomaïnes, de saprophytes.

Il faut passer maintenant en revue les aliments permis ou même indiqués, comme compléments succédanés du lait, des œufs, des viandes.

VII. *Bouillon*. — *Potasse et toxines*. — Comme la viande, et plus qu'elle, le bouillon a subi une prohibition absolue ; c'est en raison de la *potasse* surtout qu'il a été mis au ban de la médecine ; de plus, on lui attribuait des effets toxiques à cause des ptomaïnes et des matières extractives qu'il contient. A l'état normal et pour les individus sains on n'a cependant jamais pu lui imputer de méfaits ; c'est, comme l'a démontré Schiff, un des meilleurs pepsinogènes ; s'il est frais, c'est une excellente *préface* du repas. Il reste donc à expliquer sa toxicité dans les affections rénales. Pour ce qui est de la potasse, elle est

elle-même bien innocentée dequis que Bouchard a prouvé qu'elle n'entre dans la production de l'*urémie* que pour une petite part (5 p. 100 des produits toxiques contre 15 p. 100 des produits organiques). Malgré cela, la potassophobie règne dans toute la France, où on ne se doute guère de la consommation de la potasse dans les aliments réputés les plus *doux*. Que dire des *épinards*, des *choux*, de la *chicorée*, qui font la base du régime végétarien, tant vanté par Bouchard, Lépine et Dujardin-Beaumetz pour l'alimentation des albuminuriques. Et les pommes de terre qui contiennent jusqu'à 6 p. 100 de potasse de la matière à l'état sec, seront-elles exclues de toute nourriture ? Le bouillon assume à lui seul toutes les haines et toutes les craintes ; c'est, comme l'a dit un de nos jeunes agrégés, une *dissolution de poison* ! ! ! cela est vrai pour les théoriciens ; pour le public de tous les pays, c'est un stomachique de premier ordre.

VIII. *Poisson*. — Le poisson, d'après les mêmes théories toxiniques, jouit d'une réputation encore plus entachée ; c'est un repaire de ptomaïnes, qui est destiné à transformer le peuple et les bourgeois en *ichthyo-*

phobes. La terreur inspirée par les alcaloïdes toxiques du maquereau ou du merlan, de la sole ou du turbot, n'a pas encore pu m'atteindre ; je continue à prescrire le poisson comme un des aliments azotés les plus parfaits, même pour les albuminuriques, pourvu que ceux-ci jouissent de l'intégrité de leur suc gastrique, surtout d'une chlorhydrie marquée et de la normalité du suc intestinal. La chair de certains poissons contient, en effet, des corps gras en grande quantité (comme le saumon, maquereau) ou mêlés de la triméthylamine (hareng) ; la difficulté de les digérer tient certainement à cet excès de graisses, mais surtout à l'absence du suc musculaire ; mais cette chair étant digérée s'assimile complètement, et n'est pas moins nutritive que la chair du bétail. Si on met en parallèle les deux genres d'aliments, on voit que la somme totale d'albumine et de fibrine et de 20 à 21 p. 100 dans la viande noire, tandis que dans la chair du bar elle est de 18 p. 100 ; elle contient peu de *fibrine* (pas de jus de viande), mais plus d'albumine et de gélatine que la viande de bœuf.

IX. *Ris de veau. — Cervelle. — Viandes trop jeunes.* — La viande des très jeunes ani-

maux, du veau qui n'a que quelques jours, ne fournit qu'une chair très pâle, grisâtre, pauvre en graisse, mais contenant un tissu connectif très aqueux et mou. Après quatre ou cinq semaines, le veau donne une viande plus substantielle.

Thymus du veau. — Il est une partie du veau (ris de veau) qui est très facile à digérer : c'est le thymus, qui contient beaucoup d'albumine et de la nucléine. Il possède encore d'autres propriétés bien singulières qui sont à l'étude.

La cervelle de mouton présente également une grande digestibilité ; elle contient des nucléines phosphorées et des albuminates.

X. *Beurre.* — *Graisses.* — Le beurre se digère facilement, et mieux que toutes les autres graisses ; il est indispensable pour compléter le bilan *thermochimique.*

§ 4. Régime d'origine végétale. — Végétarisme.

Parmi les substances végétales, il faut établir une réelle distinction. Les plus importantes sont, comme les céréales, féculentes et fortement azotées.

I. *Fécules azotées.* — *Pain.* — *Le pain qui en provient* est un aliment mixte, car il contient, outre 56 p. 100 de fécule, 12 à 13 p. 100 de gluten. Nous verrons comment il faut l'employer dans le cas présent. Ce n'est certes pas sous la forme d'une croûte sèche, indigestible, ni sous la forme de pain diastasé, que Bovet veut substituer au classique et excellent pain blanc.

Légumes secs. — Les légumes secs (haricots, pois, lentilles) sont plus riches en azote ; ils renferment jusqu'à 24 et 26 p. 100 d'albuminates ; c'est plus que la viande maigre. La légumine remplace l'albumine d'origine animale ; la *caséine végétale* présente quelques différences en plus. Leur degré d'infériorité vis-à-vis des viandes ou des œufs ne peut tenir qu'à leur digestibilité plus difficile qui dépend surtout de l'encombrement du tube digestif par une quantité énorme de fécule, rendant moins abordable ces légumes ou même leur farine, au suc gastrique ou aux liquides intestinaux. Abstraction faite de cet impedimentum, si on compare entre eux les principes azotés à l'état d'isolement, on voit que parfaitement solubles et digestibles, ils se ressemblent tous entre eux et aux albu-

mines, au moins chimiquement, peut-être moins au point de vue physiologique. 100 parties de légumine ou de gluten valent 100 parties d'albuminates de viandes ou d'œufs ; la *peptonisation* des unes et des autres présente tout au plus quelques nuances ; mais leur assimilation et leur utilisation définitive pour l'organisme sont absolument identiques.

Aussi leur fonction quant à l'albuminurie néphrétique ou brightique ne saurait être contestée, soit comme succédané, soit surtout comme complément du lait.

Pâtes. — Macaroni. — La farine de blé avec addition de lait, de jaune d'œuf, de beurre ou de graisse, fournit un grand nombre de pâtes très usitées (macaroni, nouilles, vermicelles), dont la plus connue, le macaroni, suffit même pour ainsi dire à elle seule de moyen principal d'alimentation aux populations de l'Italie du Sud ; c'est en effet un aliment complet par la fécule, le jaune d'œuf, car on y trouve 9 p. 100 d'azote, 0.28 de graisse, et 76.7 de substances et de matières non azotées. La digestibilité en est généralement bonne, mais l'assimilabilité par l'intestin laisse à désirer ; on retrouve dans les matiè-

res fécales jusqu'à 17 p. 100 de résidus non absorbés.

II. *Fécules peu azotées. — Pommes de terre. — Riz. — Mais les fécules* de ce groupe se distinguent par leur grande quantité d'eau et leur peu d'azote ; encore le total de l'azote se présente sous forme d'amido-acides, surtout d'asparagines qui ne peuvent pas être considérés comme albumineux. Elle s'assimile d'ailleurs difficilement par l'intestin ; c'est à peine si l'absorption porte sur 7 p. 100 de la fécule, et 1/3 de la substance azotée. Pour en favoriser l'utilisation, le meilleur moyen est de réduire les pommes de terre en purée, qui est généralement bien supportée par les malades. Il ne faut cependant pas considérer ce produit comme un vrai aliment ; car le rapport de l'azote aux substances non azotées est à peine de 1 : 20, tandis qu'il est pour les céréales de 1 : 6, et pour les légumes secs 1 : 3. Comme moyen complémentaire de la nourriture azotée, elle peut facilement remplacer le pain.

Riz. — Le riz, qui forme chez les Chinois, les Japonais, les Indiens, la base de toute nourriture, est également aussi pauvre en azote que riche en fécule. En moyenne on y

trouve 6.73 d'azote p. 100, plus 0.88 de graisse, et 78 de matières non azotées. Encore la substance azotée passe, dans la proportion de 20.4 p. 100, par les matières fécales, tandis que des hydrates de carbone il ne se perd que 0.9 p. 100. Il faut ajouter au riz beaucoup d'eau pour le rendre digestible, de sorte qu'étant cuit il contient à peine 20 p. 100 de partie sèche. Cette nourriture est plus qu'insuffisante ; dans les pays rizicoles on y ajoute du lait, quelquefois une espèce de fromage appelé soyu. Tout cela fait cependant des populations très vigoureuses au point de vue du travail ; mais si le riz consommé n'est pas mûr, il expose les gens à la maladie appelée béribéri, mais c'est bien loin d'être la seule cause du mal.

Le riz, en tous les cas, ne suffit pas pour produire la maladie, car on a accusé un bon nombre d'autres agents ; certains poissons pourront être incriminés ; puis on a trouvé récemment une influence bactérique qu'on a cherché avec quelque succès à détruire par les antiseptiques. En Europe, le riz bien préparé constituerait une bonne nourriture, et de facile digestion, surtout avec l'addition de lait ou de beurre, ou de fromage. L'utilisa-

tion est alors presque aussi complète que pour le pain blanc ; les hydrates de carbone sont presque entièrement consommés et la substance azotée ne perd que 15 à 20 p. 100.

Maïs. Orge. — Les mêmes données s'appliquent au maïs, qui lui aussi forme la base de la nourriture chez certains peuples, entre autres dans l'Italie septentrionale, au Tyrol, en Égypte, en Turquie et dans l'Amérique du Sud. Ici aussi l'addition d'un corps albumineux est nécessaire ; le fromage ajouté à la polenta, comme on le fait dans la Lombardie et au Piémont, constitue un vrai aliment.

Orge. — Il est bon d'énumérer encore les préparations d'orge, les soupes à l'orge, qui, en raison du gluten et de la fécule gonflée, présentent une consistance mucilagineuse propre à en faciliter la digestion ; toutefois, il ne faut pas compter trouver dans 100 grammes de soupe plus de 1.1 d'albumine, 1.5 de graisse et 5.7 d'hydrates de carbone.

III. *Légumes herbacés.* — Les légumes herbacés et salades, comprenant les feuilles, les tiges, les fruits, les racines, les semences, constituent les aliments les plus aqueux, qui renferment peu d'hydrates de carbone, et par

contre une certaine quantité d'albuminates, mais surtout les dérivés azotés de ces albuminates, c'est-à-dire des amides et des acides amidés ; il en résulte que le rapport des principes azotés aux substances non azotées se resserre et devient 1 à 3.

La plupart de ces végétaux contiennent des principes agréables et forts au goût ou à l'odorat ; mais on y trouve aussi comme dans l'oseille le bioxalate de chaux, et dans d'autres plantes du nitrate de potasse qu'il est bon de ne pas recommander dans le cas présent : les radis, les oignons, la moutarde, l'ail, sont des substances qui ne sont pas alimentaires, qu'on prend en très petite quantité à titre de condiments ; on constate l'azote dans les principaux végétaux plus alimentaires ou plus usités, comme les racines, le céleri, les choux-fleurs, les choux blancs, les carottes, les épinards, les fèves, les asperges, enfin les salades (endives, chicorée) qui seules se mangent crues. On y trouve environ 90 à 92 parties d'eau, 1 à 2,5 de substance *azotée*, des traces de graisse, des principes non azotés dans la proportion de 2.6 à 40, de la cellulose, des sels. Ce qui est commun à toutes ces plantes, c'est que les principes azotés y sont sous

forme d'amides et d'acido-amides, comme l'*asparagine*; là il n'y a rien de semblable aux albumines proprement dites. La plus grande partie de ces légumes n'est pas assimilée ; il s'en perd dans l'intestin, 18 p. 100 d'azote, 6 p. 100 de graisse et 15 p. 100 d'hydrates de carbone ; les déchets analogues s'observent bien plus encore par l'usage des carottes, qui perdent 22 p. 100 ; il en est de même de l'usage des pois verts et des fèves, qui cependant contiennent moins d'eau et jusqu'à 6 p. 100 d'azote.

III *bis*. *Végétarisme*. — Avec cette maigre pitance qui ne sert pour ainsi dire que de remplissage à cause de la cellulose, on a cependant la prétention de faire vivre et de créer la secte des végétariens. Mais jusqu'ici il n'existe dans le monde civilisé ni un seul individu qui soit *végétarien* dans le sens strictement physiologique. Le frugivore n'existe pas plus que le légumiste *frais* et vert, si vous lui retranchez les œufs, le lait, le fromage qui sont de singuliers végétaux, faisant partie du végétarisme recommandé en thérapeutique.

Herbes altérées. — Notez que ces légumes qui représentent la vertu, et la pureté de l'a-

limentation sont eux-mêmes très sujets à caution ; les parasites et les agents d'infection ne sont pas rares ; dans les salades (qu'on mange crues), même les choux, les radis, on trouve des œufs de ténia ; le sol fournit des champignons infectieux aux raves, racines, même aux pommes de terre, dont nous avons parlé, et même aux fraises dont nous allons parler à propos des fruits.

IV. *Fruits.* — Les fruits en général, les pommes et les poires, les fruits à noyaux (prunes, cerises, pêches, abricots), les fruits à grains (raisins, fraises, framboises, etc.), contiennent, à côté d'une grande quantité d'eau, des quantités marquées d'hydrates de carbone, des traces d'albumine végétale et des principes odorants, des éthers et des acides végétaux. En raison de leurs hydrates de carbone, ce sont des moyens nutritifs ; en raison des acides et aromes végétaux, ce sont des moyens gustatifs.

Composition. Dextrose. — Les hydrates de carbone solubles consistent principalement en sucre de raisin (dextrose) et en sucre de fruits (levulose). Certains fruits comme les pommes, les poires, les ananas, ont en outre de 1 à 11 p. 100 de sucre de canne. En gé-

néral, la quantité de sucre de canne monte avec celle des acides. A côté de ces principes se trouvent la dextrine et des pectines, dans la proportion de 2 à 5. 8 p. 100.

Acide malique, etc. — Les acides sont variables selon les fruits ; l'acide malique domine dans les pommes, les poires, les prunes, abricots, cerises ; l'acide tartrique dans le raisin, l'acide citrique, dans le citron, l'orange ; tous ces acides sont ordinairement à l'état de sels potassiques, ils sont représentés par environ 1 p. 100.

Les fruits peuvent être pris à l'état de crudité sans préjudice pour la digestion ; ils seront cuits sous forme de compote, ou de confiture pour les estomacs délicats. Sous toutes les formes, les fruits constituent un aliment ternaire des plus utiles pour nos brightiques, et de plus un composé de sels végétaux qui se transforment dans le sang en carbonates alcalins de grande utilité, surtout chez les goutteux, les calculeux, et certainement aussi chez les albuminuriques.

Fruits riches en albumine et graisse. — Contrairement aux autres fruits, les noix et les amandes, les marrons, les noisettes sont très riches en albumine et graisse ; dans les

amandes douces, il y a environ 4 p. 100 de sucre de raisin, mais pas de fécule ; les marrons contiennent du sucre, de la dextrine, et de la fécule en si grande quantité (50 p. 100) qu'ils remplacent les pommes de terre dans certains pays.

Les noix, en raison de leur richesse en albumine, sont condamnées pour les albuminuriques. S... a cité son propre exemple pour bannir ce fruit du traitement des néphrétiques.

Cacao et chocolat. — Le cacao provenant des fruits du théobroma cacao se distingue par la *théobromine*, qui est une diméthylexanthine, qui est en petite quantité, 1.6, puis par sa richesse en graisse 49 p. 100, en outre, 12 p. 100 d'albumine, et 13 p. 100 de fécule. Dans une tasse de cacao préparée avec 1 gramme de cacao pour 10 parties d'eau, se trouvent contenus, outre 0.3 de théobromine, 3 grammes d'albumine, 3 grammes de graisse, et en outre 5 grammes d'hydrates de carbone.

La valeur nutritive du chocolat est plus grande que celle du cacao qui lui sert d'origine. Il contient plus d'albumine, plus de graisse, beaucoup plus de sucre que le cacao ; chaque tasse de chocolat de 30 grammes ren-

ferme, outre 0.2 de théobromine, environ 1.5 d'albumine, 5 grammes de graisse, et 20 grammes de sucre : ceci constitue un contingent de substances alimentaires.

V. *Boissons*, *alcools*, *thé*, *café*. — On est d'accord sur le danger des alcools dans le régime des brightiques ; on ne l'est pas sur l'emploi du thé et du café, que je considère comme aussi parfaitement inoffensifs qu'éminemment utiles.

Quatrième partie

Cartes culinaires pour les albuminuriques et les néphrétiques.

Il n'existe aucun régime officiel, ni aucun traitement uniforme pour les albumino-néphrétiques. Chacun des cinq groupes que nous avons établis entraîne des indications spéciales de thérapeutique alimentaire et pharmacologique.

I. *Albuminuries fonctionnelles et physiologiques.* — On les observe surtout, et le plus souvent d'une manière intermittente, soit dans la matinée, sans raison connue, soit à d'autres heures du jour après un exercice quelconque, surtout une marche forcée, peut-être sous l'influence des ptomaïnes développées dans ces conditions ; notez ensuite l'action du bain froid et du repas. Mais il est à remarquer que la nature des aliments n'y fait rien. Nous n'avons donc pas à formuler de régime, ni de moyens de traitement. Ces al-

buminuries sans lésions connues réclament tout au plus les précautions hygiéniques contre l'action du froid, contre la musculation exagérée, et comme les résultats ne répondront sans doute pas à la rigueur des prescriptions, il sera d'autant plus inutile de résister, que ces albuminuries, tout en se perpétuant, ne présentent aucun danger, et laissent le *malade*, c'est-à-dire l'albuminurique, dans la pleine jouissance de sa santé, malgré les affirmations contraires de Milliard et de Talamon.

II. *Albuminuries cardiaques.* — Ici nous avons à lutter contre un préjugé à peu près général. Dès qu'un cardiaque présente les moindres traces d'albumine, vite on prescrit la cure de lait, même exclusive, et cela dans la crainte, soit d'un trouble de compensation, avec développement des hydropisies, soit de la formation d'une néphrite grave. Or, j'ai établi depuis longtemps l'innocuité de ces petites albuminuries, leur insignifiance quantitative et qualitative, leur ténacité malgré tous les remèdes spéciaux, et malgré la cure de lait la plus rigoureuse. Nous savons, de par l'anatomie fine, qu'il s'agit simplement d'une stase veineuse, d'un rein cyanotique,

qui n'a rien à démêler avec le rein brightique. Prescrivez le traitement ordinaire des affections du cœur ; donnez la digitale ou les iodures, s'il y a des indices de troubles associés de la circulation ; donnez enfin des diurétiques cardiaques ou simplement la lactose s'il survient un œdème par continuation et généralisation des stases veineuses.

III. *Albuminuries par néphrites. — Néphrites parenchymateuses chroniques.* — C'est là la condition la mieux établie pour instituer le régime lacté, et à son défaut, le régime blanc, combiné avec les fécules azotées. Formulez 3 litres de lait par jour ; au-dessous de cette dose, c'est l'inanition. A 3 litres, on obtient à *peu près* la valeur chimique, et, comme nous le verrons, la ration thermochimique du régime d'entretien pour un individu qui, en définitive, est un malade. Mettez le malade au repos absolu, préservez-le du froid, proscrivez les bains chauds ou froids, et surveillez son estomac qui, généralement, est atteint, sous forme de catarrhe gastrique.

Le lait devra-t-il être prescrit à l'état cru ? Le lait bouilli perd de ses qualités, sinon digestives, du moins assimilables et profitables, surtout si la cuisson se fait à 110 ou 120 et

prolongée, comme elle doit l'être. Le lait bouilli à ce degré préserve manifestement de toute ingérence bactérique, tandis que le lait froid ne donne à cet égard aucune garantie. Pour être en parfaite sécurité, le moyen le plus sûr, c'est le lait stérilisé par les procé dés de Soxlet et Vinay.

Mais tout en étant parfaitement aseptique et stérilisé, il peut, tiède ou froid, être intolléré par l'estomac, qui est presque toujours malade. On parle bien de deux mois, de quatre mois de cure de lait sans interruption, et sans trouble ; mais on ne parle pas de l'affaiblissement et de l'inanition qui en sont résultés. Il est du moins certain que pour atteindre la durée de la cure, il faut commencer par 1/2 litre pour arriver graduellement à 2 litres, puis fractionner les doses, supprimer toute autre boisson, tout autre aliment ; ce supplice ne saurait se perpétuer. La plupart du temps il est interrompu par les troubles digestifs, la diarrhée ou la constipation, les vomissements, le ballonnement du ventre. Or tout moyen adjuvant du lait est inefficace ; il n'y a que les préparations de chaux qui peuvent lutter contre l'intolérance du

lait, et même alors le résultat n'est pas certain.

Voici donc le lait supprimé de rigueur. Que faut-il faire pour y suppléer ? Il y a un choix à faire dans la liste des aliments albumineux. La carte culinaire qui me paraît la plus utile et la plus facilement acceptée se compose ainsi : 1° *fécules* azotées, du *pain grillé*, que je fais *griller en tranches* minces, croûte et mie de pain blanc, trempées dans le thé et non la croûte seule, des purées de lentilles ou de pois, ou plutôt la farine de ces légumes ; 2° des fécules non ou mal azotées, des pommes de terre qu'on doit donner cuites à l'eau et beurrées, ou bien du riz avec du lait en petite quantité ; 3° des œufs durs ; 4° du thé. Voici un autre menu pour les individus débilités, cachectisés par la maladie et réfractaires au lait : 1° du *bouillon* avec un jaune d'œuf, c'est-à-dire sans albumine ; 2° du *poisson*, appelé blanc, comprenant le merlan, le turbot, la sole. Cuits au court bouillon, les truites saumonées, le maquereau, le saumon sont exclus ; ce dernier malgré sa quantité de phosphore, mais à cause de sa quantité de graisse ; 3° le *macaroni*, fécule azotée et préparée avec du lait ou du jaune d'œuf, qu'on

sait composé surtout de lécithine. Un autre repas qui ne sera recommandé qu'aux néphritiques très avancés, hydropiques et fortement albuminuriques comprendra : 1° la *viande blanche* de veau ou de volaille ; 2° le ris de veau ; 3° la cervelle qui, comme le jaune d'œuf, présente une graisse phosphorée, provient d'autre part, de la *lécithine* ; 4° les corps gras ; sans parler du beurre qui est indispensable pour la préparation et l'assimilabilité de la plupart des aliments, j'indique le lard préparé avec des choux souvent parfaitement supportés et même le foie gras ; 5° n'oublions pas la crême, corps gras ; 6° comme boisson, si le thé finit par fatiguer, je permets du café non délayé ; 7° enfin j'ai essayé parfois le théphir, qui est un alcool du lait. Pour juger tous ces régimes, il n'y a, du moins dans les néphrites parenchymateuses, qui sont toujours marquées par une albuminurie très prononcée qu'à mesurer la quantité d'albumine. Dans les autres néphrites ce moyen d'estimation ne saurait exister.

Néphrites interstitielles. — Cela est vrai surtout pour les néphrites interstitielles, et applicable, jusqu'à un certain point, aux néphrites mixtes et diffuses. Que peut faire à

un albuminurique atteint de sclérose du rein, rendant à peine 0 gr. 30 à 0 gr. 50 d'albumine, rendant au contraire des masses énormes d'urine, que peut faire, dis-je, la cure du lait, la prohibition de l'œuf et de la viande, pour atteindre la lésion du rein, et la diurèse qui en est la suite ? Rien. Ici il y a une indication vitale à remplir, c'est de soutenir les forces du malade qu'on ne peut pas guérir de la profonde altération des reins. Je veux bien, tout en remplissant cette indication, ne pas donner au malade une alimentation qui soit irritante pour ses organes sécréteurs ; je consens à supprimer par exemple les épices, les viandes faisandées, la charcuterie, le fromage, mais je n'hésite pas à prescrire un régime véritablement fortifiant, aussi albumineux que pour et dans l'état de santé, aussi rempli de valeurs caloriques (graisses et hydrates de carbone) que l'exige la conservation des énergies. Prescrivez le lait, les œufs, pourvu qu'ils ne soient pas crus (car vous augmenteriez ainsi la petite albuminurie scléreuse) ; donnez des viandes blanches ou noires, des légumes azotés, amylacés, et ne craignez pas de prescrire un vin rouge peu alcoolisé et fortement tanique, comme le bordeaux.

IV. *Albuminurie hématogène alimentaire.* — Ici nous sommes dans les hypothèses. Il n'est pas bien sûr qu'il existe une altération des albumines du sang, capable de les faire filtrer par les reins. Il n'est pas non plus démontré qu'il y ait une albuminurie par le froid ou par les brûlures, par le rhumatisme et l'herpétisme. Le seul fait certain de néphrite *hématogène* se rapporte à la malaria. Dans ces cas, les indications curatives de la lésion rénale disparaissent pour faire place à l'idée de la spécificité à l'emploi de la quinine qui est là, comme dans toutes les affections malariques bien comprises, la sauvegarde contre l'impaludisme.

Il n'existe pas davantage d'albuminurie par les aliments albumineux : cela est certain pour l'ovo-albumine, qu'on peut injecter ou faire prendre impunément pourvu que cette quantité ne soit pas excessive, que l'absorption ne se fasse pas à jeun, et que l'albumine ne soit pas crue.

V. *Albuminuries toxiques, bactériques, toxiniques, ptomaïques, chimiotrophiques.* — Les intoxications minérales qui portent sur tout l'organisme et en plus sur les reins ne nous intéressent pas. Je n'ai pas à insister non

plus sur les néphrites infectieuses aiguës, la plupart n'ont rien de spécial ; qu'elles proviennent du bacille typhique ou du bacterium coli commune, de l'érysipèle ou de la variole, elles suivent une évolution commune ; je n'en retiens que la néphrite *scarlatineuse* (dont on ne connaît pas le microbe) qui réclame la cure lactée, et guérit généralement. J'en dirai autant de la *néphrite gravidique* (dont on ne connaît pas l'origine) que le lait guérit sûrement ; il n'y a pas d'autre moyen curatif. Les néphrites des *tuberculeux* provoquent le plus souvent de la néphrite parenchymateuse, qui réclamerait le traitement et le régime habituels, si les phtisiques n'étaient pas sans cesse tourmentés par le mauvais état de l'estomac et des intestins, de sorte que la cure lactée devient presque toujours impossible. Il faut rentrer alors dans les prescriptions alimentaires, dans l'alimentation azotée-amylacée, qui sont du domaine de la néphrite parenchymateuse. La *syphilis* du rein, qui n'a pas son virus authentique, réclame cependant un traitement *spécifique* bien plutôt que le régime banal de l'albuminurique. Que la néphrite syphilitique soit précoce et parenchymateuse, ou tardive et interstitielle, la mé-

dication mercurielle et surtout iodique n'est pas à craindre, malgré la soi-disant obstruction du rein ou des reins.

Parlons des albuminuries dues aux *toxines* et aux *ptomaïnes*. Le type le mieux connu est celui de la *diphtérie* ; la *toxine* y est démontrée ; la néphrite diphtérique détermine une albuminurie abondante qui n'est pas grave par elle-même et ne réclame ni régime ni traitement spécial.

Les *albuminuries* ptomaïques se rattachent surtout aux aliments qui ont été envahis par les alcaloïdes de ce nom lors de la décomposition des albuminates ; c'est la cause de la terreur inspirée par le bouillon, les viandes fortes, la charcuterie, etc., mais ces ptomaïnes ne sont pas toujours visibles ni présentes. Il semble qu'il n'y ait là à prendre que des mesures prophylactiques, et non des mesures radicales de traitement. En quoi consisteraient celles-ci ? Dans la *désobstruction* du rein, qui passe pour être oblitéré et incapable de livrer passage aux ptomaïnes alimentaires et aux toxines de toute espèce et de les éliminer. Or, ces oblitérations sont toujours incomplètes et partielles, car le rein fonctionne à droite ou à gauche, et toujours

encore à côté de la partie malade ou obstruée. La preuve la plus curieuse est fournie par le *retard d'élimination* de l'azote, comme nous l'avons indiqué.

Pour les albuminuries chimiotrophiques, ainsi, pour les albuminuries goutteuses et diabétiques, je n'ai rien à ajouter à ce que j'en ai dit. La goutte a une origine chimique nouvellement définie et les néphrites goutteuses sont généralement interstitielles. Les albuminuries diabétiques sont sous la dépendance de la glycosurie et très résistantes, quoique sans gravité intrinsèque.

b) Système nouveau. Aliments calculés en calories ou énergies.

Il s'agit maintenant de déterminer pour chaque repas proposé, et pour chacune des substances qui le composent, la quantité de calories qui y sont contenues. Si on n'arrive pas au chiffre d'entretien des énergies, le régime sera défectueux, et pour sauver l'estomac et les reins on compromettra l'individu.

Prenons deux exemples.

1er *Exemple. — Le lait. — Cure de lait.*

1,000 grammes de lait contiennent, pour la plupart des laits :

36 grammes d'albumine	147 calories
36 grammes de graisse	324 —
48 grammes de sucre	196 —
	667 calories

Ces chiffres représentent 9 calories pour 1 litre de lait.

Si vous multipliez par 3, vous aurez 2,000 calories en chiffre rond. Ceci est parfaitement insuffisant.

Avec 4 litres, vous arrivez à 2,367 calories, c'est le chiffre réglementaire, absolument nécessaire pour le maintien des forces, mais quel est le malade qui va supporter 4 litres de lait sans addition ni de boisson, ni d'aliments. Le régime mixte va s'imposer ; voici un exemple combiné à peu près d'après notre premier menu.

2e *Exemple. — Régime combiné.*

	Azote	Graisse	Hydrate de carbone
1° Lait, 1,000 grammes. . . .	0.5 (au moins).	30	45
2° Pain blanc grillé, 250 gr. . .	3.2	2.5	150
3° Beurre, 50 grammes. . . .	0.1	45	
4° Sucre, 50 grammes			50
5° Soupe, 500 grammes. . . .	0.3	7.5	23
6° Café ou thé.	0.2		
7° Macaroni, 100 grammes . .	1.5	0.3	76
Total. . .	5.8	88.3	344

Total en albumine, 5,8 × 6.25	36.25	Calories.	148.6
Graisse	85.3	—	783.29
Hydrate de carbone	344	—	1,410.4
Total des calories pour un jour.			2,342.29

Voilà le chiffre nécessaire de calories.

Les autres menus peuvent être facilement calculés d'après leur contenance en azote, graisses et hydrates de carbone.

Nota. — Pour le riz (3e menu) il est à noter qu'il fournit, d'après Hervé Mangon, un chiffre de calories supérieur au lard, aux œufs, au bœuf maigre, aux pommes de terre.

c) *Formules médicales.* — Avant de formuler, j'énumère les procédés pharmacologiques — dont la plus grande partie est plus nuisible qu'utile. Les voici :

1° Les saignées, les ventouses, *les vésicatoires*, si éminemment propres à créer ou à augmenter les albuminuries et les néphrites.

2° *Les sudorifiques,* destinés à rétablir les fonctions de la peau, soit par les *bains tièdes*, le *massage*, les eaux *minérales salines*, les *bains de vapeur*. Il est inutile d'insister sur les dangers d'une pareille thérapeutique.

Les sudorifiques internes comprennent particulièrement la *pilocarpine*, très vantée encore à l'étranger, et que pour ma part je reconnais être le plus toxique et le plus néfaste des moyens de traitement.

3° *Les diurétiques*, malgré leur utilité passagère dans certaines oliguries néphrétiques, ne peuvent être d'aucune application géné-

rale. Ils sont naturellement contre-indiqués dans les néphrites interstitielles, où la diurèse domine. Je repousse tous les diurétiques, surtout les alcalins sodiques, les eaux de Vichy, Royat, Saint-Nectaire et s'il y a besoin de diurétiques, il faudra se borner à l'emploi de la lactose qui laisse le rein intact.

4° Les purgatifs ne valent pas plus que les diurétiques.

5° *Les cardio-vasculaires*, à savoir la digitale, la strophantine, la convallamarine, la caféine, la spartéine, ne trouvent pas plus d'applications ; ce sont des moyens cardiaques, rarement vasculaires, toujours hostiles au rein, sauf la caféine et la spartéine.

6° Les ferrugineux et les médicaments dits toniques (vin de quinquina) sont des moyens certains d'augmenter la néphrite.

7° *Iodures vaso-moteurs*. Les iodures sont des vaso-moteurs, généralement des vaso-dilatateurs, et de plus des agents anti-syphilitiques qui méritent d'être pris en considération. Ces agents spécifiques ont plus d'une application dans les maladies rénales de ce nom, sans qu'il y ait à craindre l'obstruction rénale, car leur absorption n'est pas douteu-

se, bien que leur élimination ne soit pas toujours certaine.

8° *Strontium et calcium.* A l'heure qu'il est, c'est le dernier mot de la science ; les exemples cités par Paul, Dujardin-Beaumetz et par moi-même ne peuvent pas laisser de doute sur leur utilité.

La formule est celle-ci :

Lactate de strontium	4 grammes par jour
Bromure de strontium	—
Bromure de calcium	—
Chlorobromure.	—

Ce dernier sel, qui a l'avantage de ne pas trop bromurer les malades, constitue un médicament précieux.

WELLCOME LIBRARY INSTITUTE

TRAITÉ
D'ANATOMIE HUMAINE

PUBLIÉ SOUS LA DIRECTION DE

PAUL POIRIER

PAR MM.

CHARPY
Professeur d'anatomie à la Faculté de Toulouse.

NICOLAS
Professeur agrégé à la Faculté de Nancy.

PRENANT
Professeur agrégé
Chef des travaux histologiques à la Faculté de Nancy.

JONNESCO
Prosecteur de la Faculté de Paris.

POIRIER
Professeur agrégé
Chef des travaux anatomiques
Chirurgien des Hôpitaux.

4 vol. gr. in-8° avec très nombreuses figures en noir et en couleurs de MM. E. Cuyer, Luiba, etc., etc. . . . 80 fr.

DIVISIONS DE L'ANATOMIE HUMAINE

TOME Ier. — **Introduction embryologique, Ostéologie, Arthrologie.**

Il paraîtra successivement en deux fascicules : Le 10 octobre et le 10 novembre.

TOME IIe. — **Myologie** et **Angéïologie.**

La Myologie paraîtra le 10 décembre.

TOME IIIe. — **Névrologie** et **Organes des sens.**

TOME IVe. — **Splanchnologie** et **Embryologie.**

L'ouvrage sera complet en dix-huit mois.

SÉE (Germain), professeur de clinique médicale à la Faculté de médecine de Paris, et LABADIE-LAGRAVE, médecin des hôpitaux (**Médecine clinique**).

Tome I. — **De la phtisie bacillaire des poumons**, par le professeur G. Sée. 1 vol. in-8. avec 2 planches. 1884 . . . . . 11 fr.

Tome II. — **Des maladies spécifiques** (non tuberculeuses) **du poumon** : bronchites aiguës, pneumonies parasitaires, gangrène, syphilis et vers hydatiques du poumon par le professeur G. Sée. 1 vol. in-8, avec 2 planches en chromolithographie. 1885. . . 10 fr.

Tome III. — **Des maladies simples du poumon** : asthmes pneumobulbaires, asthme cardiaque, congestions, hémorrhagies et induration du poumon, lésions des plèvres, par le professeur G. Sée. 1 vol in-8, 1886 . . . . . 10 fr.

Tome IV. — **Urologie clinique et maladie des reins.** par le docteur Labadie-Lagrave. 1 vol. in-8, avec 48 figures intercalées dans le texte, 1887. . . 18 fr.

Tome V. — **Du régime alimentaire** ; traitement hygiénique des maladies. 1 vol. in-8, avec figures intercalées dans le texte. 1887. . . . . 14 fr.

Tome VI. — **Maladies du foie**, par le Dr Labadie-Lagrave. 1 vol. in-8, avec figures intercalées dans le texte. 1892. . . . . 18 fr.

Tome VII. — **Traitement des maladies du cœur**, étiologie clinique par le Professeur G. Sée, tome I. 1 vol. in-8, avec 21 figures intercalées dans le texte 1884. . . . . 12 fr.

SOUS PRESSE :

Tome VIII. — **Traitement des maladies du cœur**, par le professeur G. Sée. Tome II.

Tome IX. — **Traitement des maladies de l'estomac**, par le profsseur G. Sée.

Tome X. — **Traitement des maladies de l'intestin**, par le professeur G. Sée.

Tome XI. — **Anémies et chloroses**, par le Dr Labadie-Lagrave.

CADIAT, professeur agrégé à la Faculté de médecine de Paris, etc. **Traité d'anatomie générale appliquée à la médecine.** Embryologie. Éléments anatomiques, tissus et systèmes, avec une introduction de M. le professeur Ch. Robin. 2 vol. in-8, avec 479 figures dessinées par l'auteur. 1879-81 . . . . . 28 fr.

KOENIG (F.), professeur de chirurgie et directeurs de la clinique chirurgicale de Gœttingue, etc. **Traité de pathologie chirurgicale spéciale**, ouvrage traduit de l'allemand, d'après la 4e édition, par J. Comte, chirurgien-adjoint de l'hôpital de Genève, ouvrage précédé d'une Introduction, par M. le docteur Terrillon, professeur agrégé de la Faculté de médecine de Paris, etc.

Tome I. — 1 vol. in-8, avec 112 figures intercalées dans le texte. 1888 . . . . . 14 fr.

Tome II. — 1 vol. in-8, avec 150 figures intercalées dans le texte. 1889 . . . . . 14 fr.

Tome III. — 1 vol. in-8, avec 67 figures intercalées dans le texte. 1890 . . . . . 14 fr.

LANCEREAUX, professeur agrégé à la Faculté de médecine de Paris, médecin des hôpitaux, etc. **Traité d'anatomie pathologique**, tome Ier : Anatomie pathologique générale. 1 fort vol. in-8 de 838 pages, avec 267 figures intercalées dans le texte. 1877. . , ... 20 fr.
Cartonné . . . . . 21 fr.

LANCEREAUX. **Traité d'anatomie pathologique**, tome II : Anatomie pathologique spéciale. Anatomie pathologique des systèmes. 1o Système lymphatique. 1 vol. in-8, avec 179 figures : 1871. 25 fr. — Cartonné. . . . . 26 fr.

LANCEREAUX. Tome III. **Anatomie pathologique spéciale : Anatomie pathologique des systèmes ; système locomoteur. Anatomie pathologique des appareils ; appareil de l'innervation et des sensations spéciales.**

ANCIENNE MAISON DELAHAYE

L. BATTAILLE et Cie,

23, place de l'École de Médecine, PARIS.

ENCYCLOPÉDIE D'HYGIÈNE

ET DE

MÉDECINE PUBLIQUE

Directeur : Dr Jules ROCHARD

COLLABORATEURS :

MM. ARNOULT, BERGERON, BERTILLON, BROUARDEL, LÉON COLIN, DROUINEAU, LÉON FAUCHER, GARIEL, ARMAND GAUTIER, GRANCHER, LAYET, LEROY DE MÉRICOURT, A.-J. MARTIN, HENRI MONOD, NAPIAS, NOCARD, POUCHET, PROUST, DE QUATREFAGES, RICHARD, RICHE, EUGÈNE ROCHARD, STRAUSS, VALLIN, VIRY.

TOME PREMIER

LIVRE I. **Hygiène générale.** — Chap. I. — *Introduction anthropologique*, par M. DE QUATREFAGES. — Chap. II. *Démographie*, par M. J. BERTILLON. — Chap. III. *Climatologie*, par MM. LEROY DE MÉRICOURT et EUGÈNE ROCHARD. Chap. IV. *Pathogénie*, par M. JULES ROCHARD. — Chap. V. *Épidémiologie*, par M. LÉON COLIN. 1 vol. in-8, avec 45 figures, intercalées dans le texte et 1 planche (fascicules 1 à 5), 1890. . . . . 17 fr. 50

TOME DEUXIÈME

LIVRE I. Chap. V. *Épidémiologie*, par M. LÉON COLIN. — Chap. VI. *Épizooties* (maladies des animaux transmissibles à l'homme), par MM. NOCARD et LECLAINCHE.

LIVRE II. **Hygiène alimentaire**. — Chap. I. *Aliments* par M. Gabriel Pouchet. — Chap. II. *Eaux potables*, par M. Armand Gautier. — Chap. III. *Boissons*, par M. Riche. — Chap. IV. art. II. *Théorie de l'alimentation*, par M. Gabriel Pouchet. 1 vol. in-8, avec 45 figures intercalées dans le texte (fascicules 6 à 11), 1890. . . . . 20 fr.

TOME TROISIÈME

LIVRE III. **Hygiène urbaine.** — Chap. I. *Villes en général*, par M. Arnould. — Chap. II. *Voie publique*, par M. Arnould. — Chap. III. *La ville souterraine*, par M. Jules Rochard. — Chap. IV. *Habitations*, par MM. Léon Faucher, Richard. — Chap. V. *Établissements publics*, par MM. Jules Rochard, Vallin, Gariel. 1 vol. in-8, avec 125 fig. intercalées dans le texte (fascicules 12 à 16), 1891. . . . . 17 fr. 50

TOME QUATRIÈME

LIVRE III. Chap. V. *Établissements publics*, par MM. Jules Rochard, Vallin, Gariel.

LIVRE IV. **Hygiène rurale**, par M. Drouineau. 1 vol. in-8, avec fig. intercalées dans le texte (fascicules 17 à 22), 1892. . . . . 20 fr. 50

TOME CINQUIÈME (fascicules 23 et 24 parus).

LIVRE V. **Hygiène hospitalière et assistance publique**, par MM. Napias et A.-G. Martin.

TOME SIXIÈME

LIVRE VI. **Hygiène industrielle**, par M. Layet.

TOME SEPTIÈME.

LIVRE VII. **Hygiène militaire**, par M. Viry.

LIVRE VIII. **Hygiène navale**, par MM. Jules Rochard et Bodet.

TOME HUITIÈME

LIVRE IX. **Hygiène infantile**, par M. Bergeron.

LIVRE X. **Hygiène internationale et administrative.** — 1re partie, par Messieurs Brouardel et Proust. — 2e partie, par M. Henri Monod.

L'*Encyclopédie d'hygiène et de médecine publique* a pour but de donner aux médecins les connaissances qui leur sont indispensables pour s'acquitter de leurs fonctions. Elle est également destinée à servir de guide aux administrations, aux conseils d'hygiène et de salubrité et à les éclairer sur toutes les questions qui sont de leur ressort. Elles comprendra environ huit volumes in-octavo raisin, de 800 pages en moyenne. Indépendamment de la table des matières qui sera annexée à chaque volume, une table alphabétique très détaillée sera placée à la fin de l'ouvrage, pour faciliter les recherches.

Depuis le 1er juillet 1889, il paraît chaque mois un fascicule de 160 pages avec figures et planches ; les fascicules 1 à 24 sont en vente.

Prix de chaque fascicule (1 à 10)	3 fr. 50
Prix du fascicule 11	2 fr. 50
Prix de chaque fascicule (12 à 19, 23, 24) . . .	3 fr. 60
Prix du fascicule 22	3 »

Souscription : paiement au gré de l'acheteur en six termes trimestriels, par mandats de 25 francs chacun, présentés à domicile et sans frais, à forfait ; l'ouvrage complet. . . . . 150 fr.

(*Envoi franco de port et d'emballage*).

Les administrations (préfectures, sous-préfectures, mairies, etc.), qui souscrivent, recevront un mémoire administratif en double expédition dont une sur timbre.

Le règlement de la souscription pourra être scindé de manière à faire porter le prix sur plusienrs budgets.

Imp. Vve Lourdot, 33, Rue des Batignolles, 33, Paris.